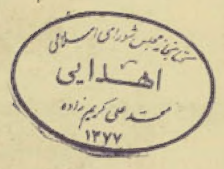


کتابخانه مجلس شورای اسلامی	
کتاب: شرح الحاشیه بر نظام الکتاب	
مؤلف:	موضوع:
شماره اختصاصی:	شماره ثبت کتاب:
جمهوری اسلامی ایران	

نسخه ۱ (از کتب اهدائی: بخش ۱۷)



کتابخانه فرزند ۱
در تذکره کتب نامش را اندیم
کتابخانه

۷۱۷
۲۱۱۰۱

۶۹۴


کتابخانه مجلس شورای اسلامی	
کتاب: شرح الحاکم بن محمد بن علی	
مؤلف:	موضوع:
شماره اختصاصی:	از کتب اهدائی: بجز اوله
جمهوری اسلامی ایران	
شماره ثبت کتاب:	۱۰۰۱

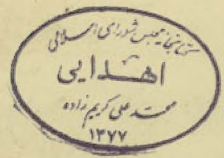
۸
۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
۹
۱۰
۱۱
۱۲
۱۳
۱۴
۱۵
۱۶
۱۷
۱۸
۱۹
۲۰

کتاب شهر فرزند
در تذکره دانش راندهم
کتابخانه

کتابخانه مجلس شورای اسلامی
تهران
۱۳۲۷

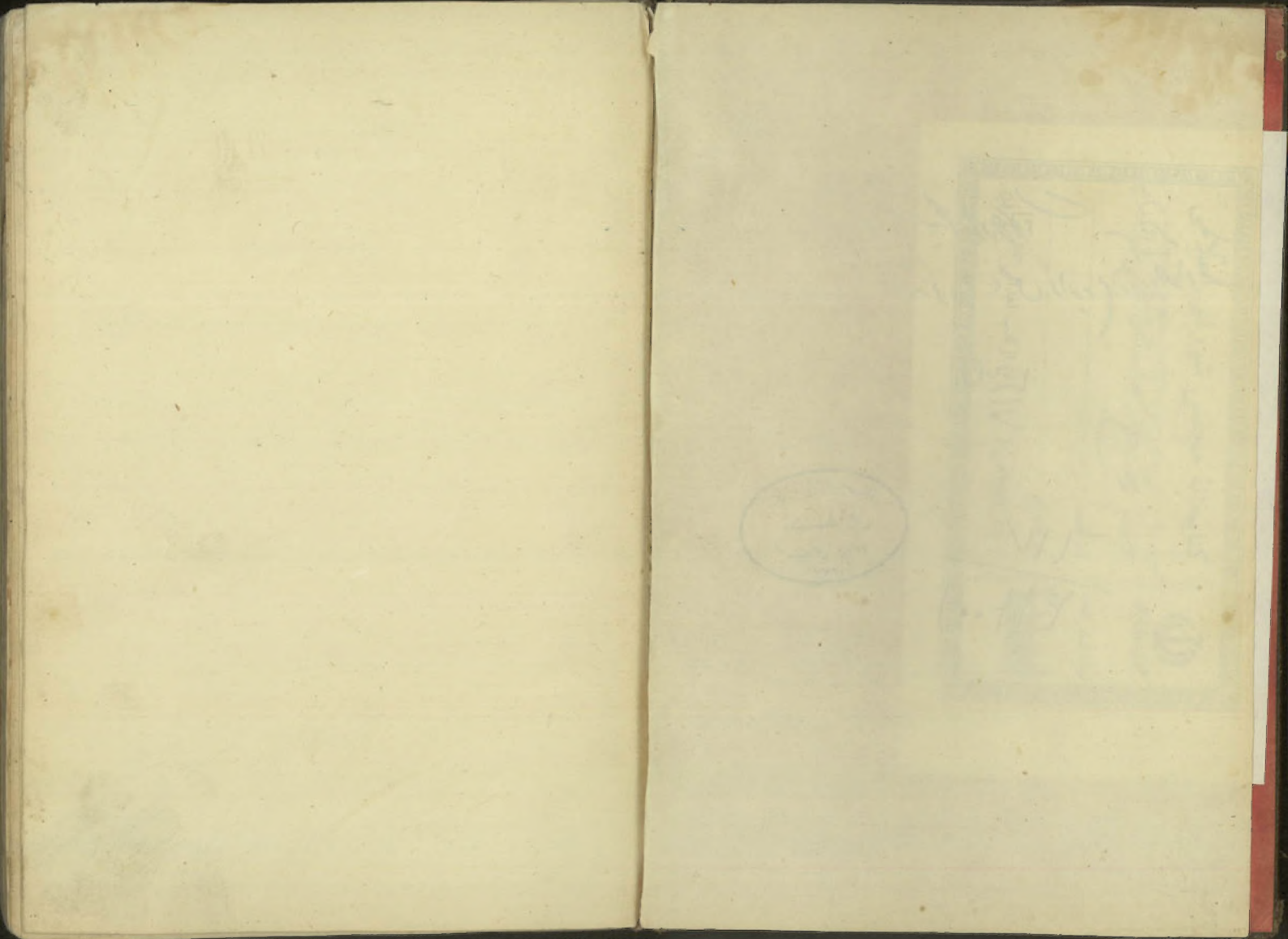
۷۱۷
۲۱۱۰۰۱

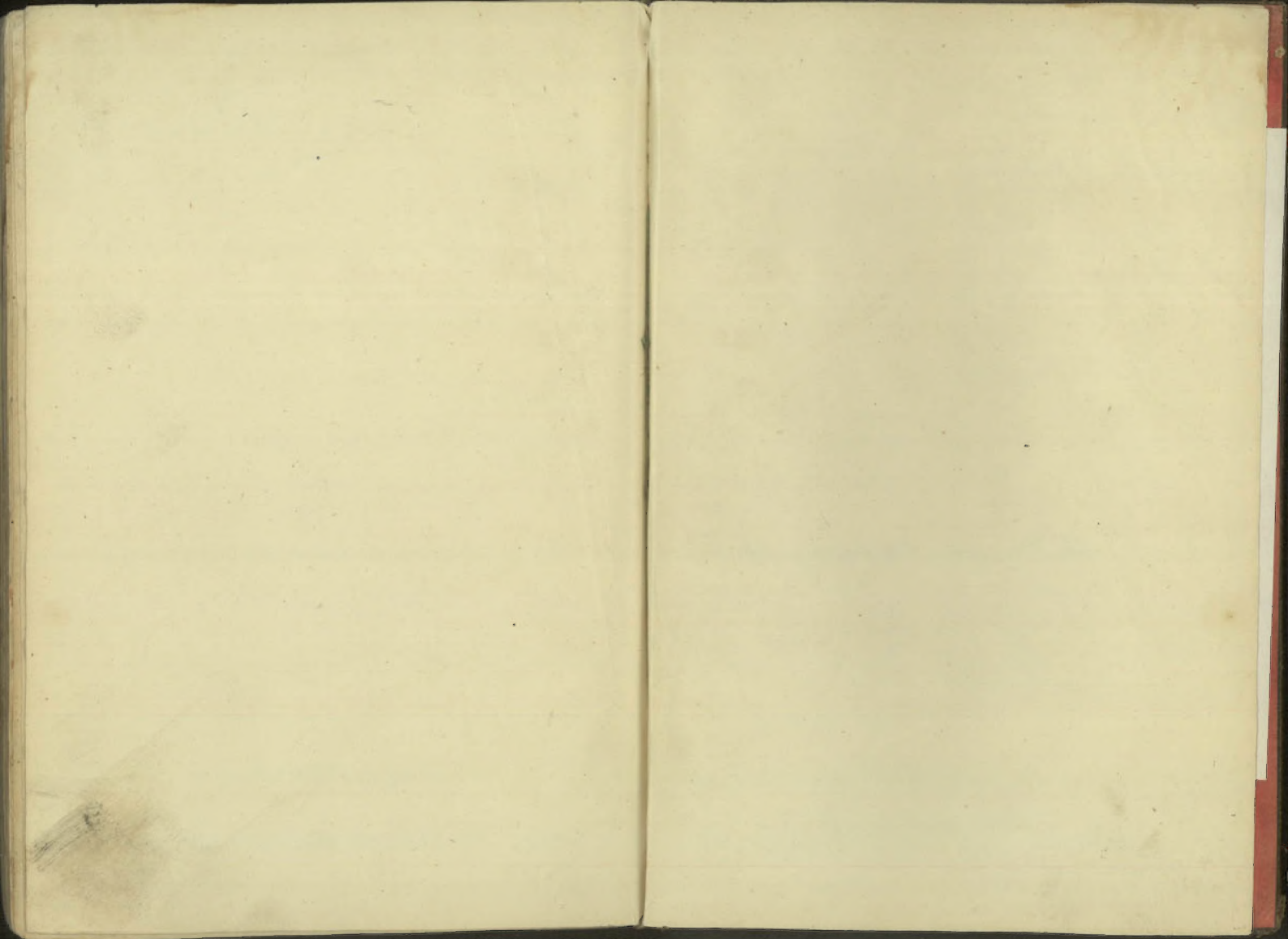
کتابخانه مجلس شورای اسلامی		
کتاب: شرح احکام و عقوبات		
موضوع:	از کتب اهدائی: نعم الله	جمهوری اسلامی ایران
شماره اختصاصی:	(۷۱۷)	شماره ثبت کتاب:
مؤلف:		

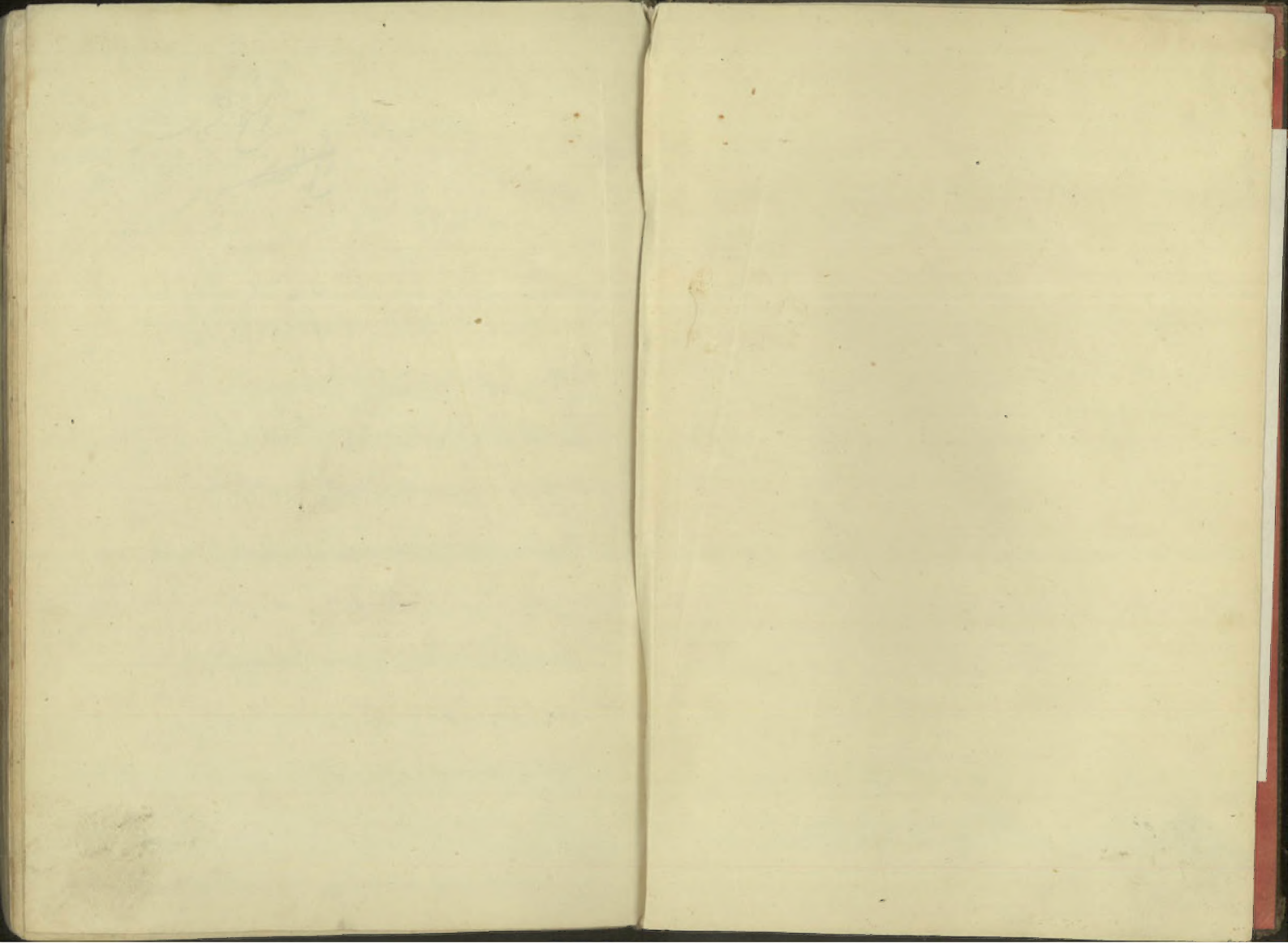


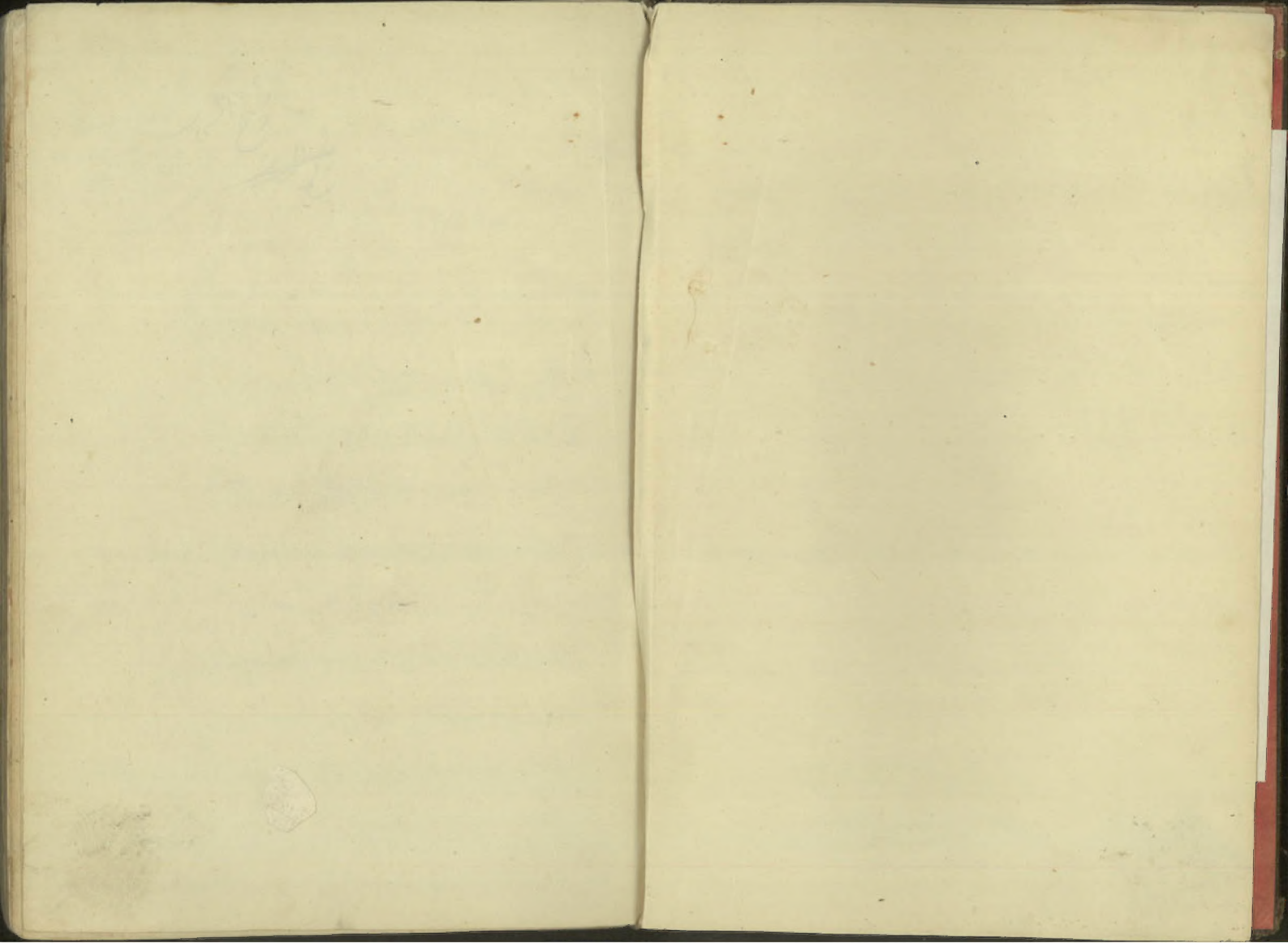
۷۱۷
۲۱۱۰۰۱

کتابخانه نوروزی
در تذکره نامش را اندیم
کتابخانه









الحمد لله

کتاب رشح الحساب فی نظم الحساب

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله الذي قسم بين عباده ضروب نعماته بجليلة المتواضعة جميع
 شملهم بالظاهرة الخفية المستأجرة بسط كسب الآلة المتعاضدة على اولى
 الابواب ورزق من يشاء منهم بغير حساب والفرا الصمد الذي
 شره عن الاشتراك والتماثل وتقدس عن الزوج والندخل الذي صير
 الاشياء منسقة بآيات وحدته وحيل التماسعها مخوفا لكمال قدرته ووضع
 الزمان بالقطر والهندس ليوم القيمة ورفع درجات اوليائه في دار المقام
 والصلوة والسلام على نبيه الذي جبر شره بانه قد كسر الايمان وصح بعباده

بعضه

بعضه امراض الايمان وتم بوجوه الشراف مكارم الاخلاق ووضع بقدرته
 الخفيف الاصر والاعمال التي كانت على الاعناق الذي من اطلعه بجنى
 وفاز بالسعادة العظيمة ومن تخلف عنه هوى وصار صم داعمي وعلى الله
 الابحسين وعمره المنجسين الذين هم محو آثار البهتة ومهدوا فيه الغواية
 واعتبوا احكام الدين وشبهوا باميان الهداية **انا بكم** فيقول العبد
 المسكين بوزن الله الباهر المده عو مجن محمد طاهر انما الله انما الله انما
 وحاسبها حسابا كبيرا لما نظم خلاصته بحساب الفاضل الكامل العالم
 العامل فدهو المحققين غير الملة والدين الامام المجده فوام الدين محمد الحسيني
 ادام الله فضله وسماه نظم الحساب وكان مع وجازة نظره وصغر حجمه
 جامع الفرائص لصول هذا الفن وقواعده حاوية لكت مسالمة وفراجه مجتوبا
 على فوائده شمه مطوب باعلى دفايق لطيفه ولم يبق له شئ من شئ ككشف عن

وجوه فراده الاستار ویشیج فایده من مطویات الرموز والاسرار
وہش رانہ اللہ فی ان اعلیٰ علیہ شیا یخل بہ الفاعل ومعانیہ کشف
عبادہ وبنیادہ فہذت فی شرح کشف حق وجہ غرہ نقابہ اولی
من سائلک شایعہ ما یولم اقتصر علی حل ترکیبہ والافضاح عن کثرت
اسالیبہ علی اصف البہ فرادہ شریعہ تحت ہما کت القدامہ وزادہ بطیہ
صح بہا فکری ہذا لامشدا متوسطاً من الاکثر والمثل والاحجاز المثلیمینہ
رشح السحاب فی شرح نظم الحساب العظم لمطیف نادری الوری حشر
نظم الحساب فہذت لہ تارخہ شری رشح السحاب مستینا بانہ فی جمیع
ذلک انہ خبر سحان وعلیہ السحان اکابر الفضل وامام الازکیان
منظر وافیہ عن الرضا وعلیہ السلام من الخلفاء شلی لا یخبر من الخلف
وہفتسان ان السہو کا لطیفہ ان شایہ لاسان وہسل اللہ تعالیٰ الہام

الہدایہ

الہدایہ والہدایہ الی سہل الرشد واندہ بر الہدایہ والہدایہ والہدایہ
ایہ اللہ تعالیٰ لضبط ما یخبرہ وعدہ ایاہ من ہر اہل کتبہ ولطایف شیعہ بین
شریعین کتب شرفہ فحال دستارخ قال باسم الکتاب فہذت لہ
یاک نظم الحساب ورام حساب حساب الکتاب فہذت مجون کتاب
الحساب والہدایہ الاول شغل علی حکم کتابہ ومارخ نظر ایاہ اہل شہ
منا فی عشرہ ومانہ والف والی فی شغل علی عدہ وایاہ اہل شہ
واحدہ وایستین قال ایہ اللہ تعالیٰ بسم اللہ الرحمن الرحیم الحمد للہ العظیم
الواحد حمد الباقی قلب کل حاجہ اقصیٰ من بعد التبرک بالنسبۃ بحمد اللہ
تبارک ومعالی انہ ارجو الکلام واقفہ ارجو بحمد خبر الامام محمد وآلہ
علیہم السلام وفضائلہن شی ما یجب علیہ من شکر نعمانہ الی من
جمیلہ نظم ہذا المختصر والحمد للہ والوصف بالجمیل علی الجمیل الاحسان

من انعام وغيره لقصة التظيم والتحليل و ما وقع على غير الاشياء
 كحده تعالى على صفاته الله انية فليس في منزلة الاشياء لا يستفاد
 الله انية واما باعتبار كونه مبادي لا فاعل الاشياء في فهو
 ليس بحقيقة و استعمل الله فيه مجازا و لان المحمود عليه ليس بمحمود عليه حقيقة
 و عرفنا فعل شيعر تعظيم انهم بسبب كونه متخا و ذلك الفعل الما فعل الله
 اعني ذكرنا يدل على الاعتقاد المذكور و فعل الجوارح من الايمان بافعال الله
 على ذلك الاعتقاد من فعل الصلوة و الحج و غيره مما والفرق بين المحمدين
 عموم من وجه لان الغرض اعم باعتبار المتعلق و اخص باعتبار المجرر
 والعرفي بالعكس و قدم المحمد لاقتضا المقام زيادة الاهتمام به وان كان
 ذكر اسمه تعالى اهم في نفسه و هو من المصادر السادسة لافعال الله
 الصب و العدول الى الرغبة لانه تعالى على الشببات و الدوام و الالف

واللام

واللام فيه الجهنس و الاستشراق و الله تعالى ما رادوه الف و الكامل
 والله صلى الله على وزن فعال من المحمدين كقصر اي استحق عبادتهم و دخل عليه
 اللام للمحمدة و حذف التثنية و اي الذي استحق عبادته كل من سواه و لا يتحقق
 غيره عبادته فهو صفة شبيهة بفعل استعماله مجرى مجرى الاعلام الغالبة
 كالنجم و الصق و ليس على حقيقة فالسبب في مجاز ان يكون لاه اصل اسم
 او حلت عليه الالف و اللام مجرى مجرى الاسم العلم كالعباس و حسن
 الا انه تخالف الاعلام من حيث انه كان صفه اشئ و باي الكلام في حقيقة ذلك
 في شجرة السمي بزيادة المسالك في شرح خلاصة محمد بن عبد الله بن مالك
 و لا جراه مجرى العلم بصفه و ان لا الاله الا الله التوحيد كما ياء و ما فيه من الاقوال
 في اللاتني لفي الجهنس و القديم معروف والمراد بالواحد في هذا المقام غير الواحد
 المبحوث عنه في الكتاب بل المراد به ما على اربعة و جده احد ما الله تعالى ليس

معه وهو العقبان كبر العين المخط وسكون العاف من اسم الله
والايجي في هذا التقسيم من اللطف والله قد علم ان رتبة الله تعالى
الى ان سبب نظر الاله في هذه الالهة هذا الحساب السبدي
ورجاء تسمية الله الحساب وذكر الخيرة عند الاحباب بقوله لا ارجو
التغيير للحساب الاول ذكرنا بالخيرة لدى الاحباب فاجعل اللهم لنا
صدق في الاخرين وجعله من درة جنة النعيم وعز لنا ذنوبنا بطفك العليم
بجود الله الطاهر ثم اشار الله تعالى الى ما اشتمل عليه الكتاب
من المقدمات والابواب بقوله وهي الخلاصة الشريفة التي سميتها
بما نظمها نظم الحساب مرتبة على مقدمة وعشرة ابواب وخاتمة و
فالقدمة في ما بينه علم الحساب وبيان ما بينه وموضوعه وذكر ما بينه و
انواعه التجارية على رتبة الحساب واصوله وما يشرح عليها الترتيب

لجعل كل شيء في مرتبة وعرفا جعل الاشياء السبعة بحيث
يطلق عليها اسم واحد ويكون بعضها نسبة الى بعض في التقدم و
التأخر والمقدمة ما خرج من مقدمة الجحش وهي ما بينية على سبعة
اشياء جنية احساب واصوله وما يشرح عليها وذكر الارقام السبعة الشهيرة
وبان فائدة ما كاستير اليها ان شاء الله تعالى فاشاء ان اعظم
ايده الله تعالى الى الاول منها اعني هذه الحساب بقوله فاعلم احساب
ان تحزب الرشد في علم يخرج محمول العدد القوي القصد والاشياء
والرشد بالفقهاء الضراب المسمى واصابة الحق كما في قوله عز
من قال فمن اعلم فاولئك هم المفلحون واعني انك اذا عمدت
وقصدت اصابة الحق والاصواب فاعلم ان احساب علم اي قواعد
وقوانين ويجوز اراؤه المكنة ايضا بما يعرف محمول العدد حقيقة او ممكن

معلوم كنك ليدخل فيه معدن العدد كما تقاير من الاجسام المتعديّة
 والسطوح والخطوط لان المساحة كما ينبغي حيث فيها من العدد العارض
 للقاء ويرد الاشكال بل العدد المبعوث عنه كما يشير اليه يجب ان يوجد
 في شئين سواء كان ذلك الشئ مقدارا او نفسا او ظاهرا او جوهرا او عرضا
 او نحو ذلك الحساب في الاصل مصدره كما للحاسبة في القاموس حبه
 حسانا وحببانا بالضم وحببنا واحبا واحبا وحببة كبر من و
 العدد محسوب وحب محركة ومنه ما يجب انك اى معدن وقرنة
 شئ ثم صار علما اعلم كلفه والمنطق والخطوب حاجة الى ذكر العلم قبله
 كما بنا يكون من باب اضافته العام الى الخاص بل تركه الى كفاي في الصلابة
 وغيره وانما حصل ان احساب علم يعرف بطرق استخراج احدا
 مجهولة وافي حكمها من معلوماتها الخاصة كالقائمة مثلا فان المقصود عدد

۱۰۰

معلوم والمعلوم عليه كذا وكذا وما يعلم الخارج من الغنّة موجود مجهول
فليس عليها الجمع والقرين الضعيف والضرب ونحوها من الامور
المتعلقة بالمتوحّات كما يفرض الشيء مبتدأ ويعمل فيه على ما يعلم من
كلام اسأل يخرج المجهول كما في حساب الخطين وكما يفرض الشيء مجهولاً
مناسباً المقصود كالشيء والمحال ونحوهما ويعمل فيه على محصورة
تؤدي الى العلم بالمجهول كما في الجبر والمعاد وقال عبد الجبار وطائفة
ومن مهنا جعل المقصود علم الحساب الى ثلثة اقسام فانه ان كان مقتضى
فيه الى المجهول من اول الامر معني ان مفترضة بل نور مضادات معلومة
يخرج منها المجهول محصورة وهو علم المقصودات وان كان يقتضي اليه
وهو علم على فمين احدهما ان يفرض شيئاً معنيا معلوماً ثم مقل
اعمالاً محصورة حتى تؤدي الى معلومية المجهول وهو علم الخطين والاشياء

القصه والتضعيف وما شاكلها بما استعمال تحريك اليد وما شاكلها
بل ببل في الخيال ويرسم فيه ويثبت على صحيفه الخاطر وغيره الهوائي
هو ذلك بعينه لا انه يحتاج الى استعمال الجوارح وبني بالتحث والرا
لاستيعاج وضع الارقام الى التحث وتحركات اليد وكلها علم على الجرح
عنه في الكتاب والتعريف المذكور يشتمل من بين الغنيين معاً لا يعلم
بكنية وضع الارقام وترتيبها ونسبها ومجرباواثبات شي آخر في صحتها
سواء وضع الارقام الى اخرى في الخارج كما في القسم الثاني في ادم وضع الارقام
الى اخرى في كتاب في القسم الاول ونظري وهو علم حيث فيمن ثبوت الاعراض
الدائرية للعدد واساليبها عنه وهو مسمى بالارتماطيق وذكرا فليدس
في المقالات الثلاث السابعة والثامنة والثانية عشرة فان ذكر بعضه في هذا
الكتاب فهو استطراد في علم الحساب متبداً وعلم خبره وحمله به

المتناسبه والثاني ان نفرض شيئاً مناسباً للتصور ولا شيء للمال
ونخرجها ونعمل فيها اعمالاً مخصوصة حتى تؤدي الى معلومية المجهول ايضا وهو علم
الجبر والمقابلة انتهى فاول الحساب علم يثبت لشيء المخصوص وغيره فاولنا به
بمطرق استخراج اعداد مجردة وما في حكمها فصل يخرج به غيره من العلوم
ولكن بقي فيه استخراج المجهول العددي وما في حكمه في علم الحساب كما استخراج
عدد الدراهم المسروقة وعدد الارزاق المسروقة من الكدبايس وغيره
بقواعد علم الرمل ونخرج بقولنا من معلوماتها المخصوصة فتم التعريف
جميعاً ومنها وصيت بنساق معرفة جنس الحساب الى غايته وهي استعمال
المجهولات العددية وما في حكمها واستخراجها من معلوماتها المخصوصة
لم يمتحج الى التصریح ثم ان الحساب نوعان علمي وهو ينقسم الى قسمين يقابل
لاحدتها الهوائي والاخر غير الهوائي والهوائي علم يستعمله الفصير

القصه

الى غير الجسم التعليمي وكان بالنسبة الى اجزاء الزمان واحد والمشارك
 يجب كونها مخالفة لما هي حده ولذا فان الحدة المشتركة يجب ان يكون
 بحيث اذا ضم الى احد القسمين لا يزيد به المقدار واذا اضم الى الاخر
 ولولا ذلك لكان الحدة المشتركة جزءا من الاجزاء المتعددة فيكون تقسيمه
 الى قسمين تقسيما الى ثلثة وتقسيمه الى ثلثة تقسيما الى خمسة وكذا
 فالنقطة ليست جزءا من الخط بل هي عرض حده كذا الخط بالنسبة الى
 السطح والسطح بالنسبة الى الجسم التعليمي ولا يوجد بين اجزاء الكم المتفصل
 حدة مشتركة بالمعنى المذكور فان الحدة اذا قسمتها الى اربعة حدة
 اربعة مثلا كان السدس جزءا من الثلث واحدا وخارجا من الباقي
 فلم يكن ثمة حدة مشتركة بين قسمي الحدة وما استنتج الاربع كما
 كانت النقطة مشتركة بين قسمي الخط والكم المتصل فزعم ان لانه اذا

ان يكون

ان يكون قار الذات اي مجتمع الاجزاء في الوجود او غير قار الذات
 اي لم يجمع اجزائه في الوجود والى في الزمان فان اجزاء الزمان
 لم يكن اجتماعها في الوجود والاول هو المقدار هو ثلثة خط وسطح وجسم
 تعليمي لانه قبل القسمة في الجهات الثلثة الطول والعرض والعمق فهو الجسم وان قبل القسمة في
 فهو الخط والكم المتفصل قسم واحد وهو العدد وبعضهم عرفوه بالخاصة
 الثانية بكون الكم هو العرض الذي يقبل المساواة وعدمها اي اذا
 نسب الى كم اخر فاما ان يكون مساويا له او اقل او ازيد ومنه
 الخاصة وكذا الخاصة الاولى من الاعراض الذاتية للكميات
 بواسطتها وبعضهم عرفوه بالخاصة الثالثة بانها عرض مشترك على
 امر فقيس بالاسقاط مرة او مرارا اما بالفعل كما في الكم المتفصل اعني
 الاعداد فان الواحد موجود في جميع الاعداد وهو بعد باو قد بعد

الجسمين فهو السطح وان
 قبل في جهة واحدة

بعض الأعداد بعضها آخر وأما بالقوة كما في الكم المنفصل فانه قابل للتجزئة
فوجب ان يكون قابلا للتعدد لان التضعيف في المقدار تضعيف
في العدد فالكم المنفصل ايضا قابل لان يفرض فيه واحد عاودا بعد
الأعداد والمقادير لا يقصور فيه قبول فرض العاود لا يلاحظه احد مما
تكون من هذه الخاصية الثالثة ايضا من الاعراض التي انية لكليات
كالاوليين والمقصود بالبحث هنا هو الكم المنفصل اعني العدد
والنوع الاول من الكم المنفصل الخارج الذات اعني المقادير باعتبار
عروض العدد ولما كان لا مطلقا بل بحقيقة التي فيها ما ساقا فاذا
كان موضوع علم الحساب العيني هو الكم المنفصل اي العدد المعلوم
من بحقيقة المذكورة او ما في حكمه كان الحساب من الرابض لكون الرابض
من اقسام الحكمة النظرية المحتاجة الى المادة في الخارج وذلك لان الحكمة

هي

وهي العلم باحوال اعيان الموجودات على ما هي عليه في نفس الامر بقدر
الطاقة البشرية فمن علمية ان كانت تلك الاحوال بقدرتها ونهايتها
ونظرية وبمدها فلهذا اقسام لانها اما غير محتاجة في الوجود الخارجي وللعيني
الى المادة ~~فانها~~ او محتاجة اليها في الوجود الخارجي فقط
دون الصفي فالاول هو العلم الالهي والثاني هو الطبيعي والثالث
هو الرياضي وح فاذا لم يكن السجوث عند في علم الحساب شيئا
يحتاج الى المادة في الوجود الخارجي لما صنع منه من الرياضي لكنه منه
فيكون موضوع العدد من حيث حصوله في المادة الخ فلا يكون العدد
الحاصل في الموجودات ان كانت غير الواجب من اقسامه كما شبر
البيد الى ذلك استبقوله من ثم عدده من الرياضي و
واسع مجال الاعتراض اي من اجل ان موضوع علم الحساب

هو العدد والحاصل في المادة لا مطلقاً ^{عنه} القوم الحساب من
 الرباضي كونه محتاجاً الى المادة في الوجود الخارج كماله ثم شبهه ^{بأنه}
 على ان في كون موضوع الحساب هو العدد والحاصل في المادة مجال
 اعتراض بقوله واسع مجال الاعتراض ذكره الاعتراض الشيخ
 في الشفا واجاب عنه ذكر حاصلها الشيخ الهادي قدس سره في
 حاشية نه على المحلانية حيث قال ما صمدان الحساب بحيث
 عن العدد والمفارق للمادة ^{فلا يرجع} ايضا لعمدة المجردات كالاعتقال في نفس
 ودات الواجب ان قلنا ان الواحدة عدد والحاصل ان اعتبار العدد
 في الخارج الى المادة منسوخ ثم اجاب بان موضوع علم الحساب ليس العدد
 مطلقاً بل من حيث حصوله في المادة والبحث عن العدد ليس ^{بالحقيقة}
 على وليس التخصيصات المجردات لعدم متعلق الغرض به هذا حاصل

الشيخ

الشيخ في الشفا ومما ترى في الكلام فيه مجال واسع قل اشئ ذكر الشيخ
 الهادي والناظر انه وانما بل مراد الشيخ في الشفا بالاعتراض ما يريد على
 تعريف موضوع الحساب بحسب الظاهر لا التحقيق وجواب بحسب التحقيق
 بان البحث عن العدد في علم الحساب العلمي هو البحث عنه لا مطلقاً بل
 باعتبار العوارض التي ذكرناها ولا يبحث في علم الحساب عن عوارض
 العدد المطلق الشامل للمجردات لعدم متعلق الغرض به ^{والمطلق} فهو
 فانما هو موضوع الحساب النظري المسمى بالاشارة طبع كما ذكره المحققون
 وقد مرّت الاشارة اليه وفي كون النفس والعقول على تقدير وجودها
 من المجردات حقيقة نظر طاهر بل لما حجة باذنه كما هو التحقيق ونحن من المذهب
 بل القول بالمجرد فيها محروص مطلق لا مشقة فيه بل المجرد حقيقة هو الذات ^{الذات}
 تعالى عن مشقة مخلوقه علو الكبر والايضا الوحدة التي مطلق عليه تعالى ليست

من الوحد والحد وبقية المقدار كذا ورد في الحديث الصحيح روى ابن
 بابويه طاب ثراه في كتابه التوحيد في باب معنى الواحد والتوحيد والموجد
 ان اعراها قام يوم يحمل الى امير المؤمنين ثم قال يا امير المؤمنين انقل
 ان الله واحد فحمل الناس عليه وقالوا يا اعراي ما رى يا قية امير المؤمنين
 من تقسيم العلق فقال امير المؤمنين وعوه فان الذي يريد الاعراي
 هو الذي يريد من القدم ثم قال يا اعراي ان العول في ان الله واحد على
 امر متافهم فوجان منها لا يجوز ان على الله عز وجل ووجان شيطان
 فيه فاما الله ان لا يجوز ان على قول الفاعل واحد بقصد باب الاعداد
 فلهذا لا يجوز عليه تعالى لان ما لا في له لا يصل في باب الاعداد اما ترى
 انه تعالى كفر من قال ثلثه وقول الفاعل هو واحد من الناس
 يريد به النوع من الجنس فلهذا لا يجوز عليه تعالى لانه تشبيهه وجعل ربنا

عن ذلك

عن ذلك ومعالي واما الوجان الله ان شتان في قول الفاعل هو
 عز وجل واحد ليس له في الاشياء شبهة كك ربنا وقول الفاعل انه
 عز وجل احد في المعنى يعني به انه لا يقسم في وجوده لا حصل ولا وهم كذا كك
 ربنا عز وجل انتهى احببت ومعنى قوله انه لا يقسم في وجوده ولا عقل ولا
 وهم كك ربنا عز وجل انه تعالى ليس من المعدادات والمقادير لان
 الانقسامات الثلاثة من خواصها كما ذكر في تعريف الكم بالخواص الثلاثة
 فان الانقسام في الموجود هو الانقسام الى الاجزاء المنفصلة كالتقسيم
 البيت الى حجران والسقف وامثال ذلك والانقسام في العقل
 هو الانقسام الى الاجزاء المحركة والاجزاء المقدارية المنفصلة كخير المتعينة
 في ذم من من يقسمه كالتقسيم الجسم المعروف في الجسم الى هذا النصف وذلك
 النصف كما بين في موضعه ونحو ذلك مما مر في الخطبة فاذا ثبت انه

ليس من المعدودات والمقادير ولا الوحدة التي تطلق عليه تعالى من
باب الوحدة العددية المقيدة فلا يكون داخل في موضوع علم الحسنة
الذي هو العدد وما في حكمه من المقدار سواء كان الواحد عددا أم لا
فانفع الاشكال بخلافه ونعم العدد طردا وكسلا ولا مجال للكلام على
كلام الشيخ في الشفا بل اصل الاعتراض الذي ذكره الشيخ غير
وارد في الواجب اصلا بل في البواقي ايضا كما استشهدنا بالاول
بل الاصول ان يقول الناظم انه العدد الحاصل في المادة
بدل قوله في الوجود كما قاله الجهمور لان في ثبوت الوجود خلافه
المتحقق لا يقولون به او على تقدير وجوده يكون المادة المرادة منها
اعلم من الوجود كما بين في موضعه الا ان يريد انه بها مضافا الى
العام استل للتحقيق والاثبات والمثالة لكنه خلاف الظاهر المتبادر

ومن ثم

ومن ثم نفتح ان اسم اشارة متعلق بعبده وكذا من الرباني و
واسع خبر مقدم ومجال الاعتراض مستندة لموضوع ثم اشارة الى حدة
موضوع ذلك العلم اعني العدد بقوله : ووحدة كميته تجري على حدة
او ما منه قد تحصلنا يعني ان حدة العدد كميته منفصلة كما بينا
مطلق على الواحد وعلى ما تحصل منه اي يجمع وبالف منه سواء عرض له
هيئة اخرى كما ذهب اليه جماعة ولم نعرض كما ذهب اليه اخرون
فعلى هذا التعريف يدخل الواحد في العدد ووحدة منه او كميته خبر لان
العدد وقع مع اسمها كما ذكرنا في الترجمة وان مع اسمها خبرنا
خبر المنبدا ولا يجوز ان يكون كميته خبر المنبدا وجملة تجري حدة كميته على
واحد متعلق تجري وما عطف على واحد منه متعلق بحصل ومجمله قد
تحصل منه ما والالف للاطلاق ثم اشارة الى تعريف آخر للعدد بقوله

وبعضهم عرفه بنصف المجموع من حاشيتيه مفعلة بمعنى ان
 بعضهم عرف العدد بأنه نصف مجموع حاشيتيه التختانية والفوقية
 كما لاثنين الثلاثة والاربعه والخمسة وما فوقها الى غير نهاية فان
 جميع ذلك من العدد ويصدق التعريف المذكور عليها مستلزاما
 على الاثنين انه نصف مجموع حاشيتيه فان حاشيتيه التختانية
 هي الواحد والفوقية هي الثلاثة لان الحاشية التختانية لكل عدد
 تنقص عنه مقدار زياده الفوقية عليه ومجموع الواحد والثلاثة اربعة
 والاثنان نصف الاربعة وكنه الثلاثة نصف مجموع حاشيتيه
 فان حاشيتيه التختانية هي الاثنان والفوقية هي الاربعة و
 المجموع ستة والثلاثة نصف الستة ويمكنه الى ما لا يتناهى من حاشيتيه
 المذكورة ان في التعريف اعلم من ان يكونوا اربعة اعداد او بسطين
 او اربعا

او بوساطة فان حاشيتيه الثلاثة بالواسطة الواحدة بما الواحد و
 الخمسة والمجموع ستة والثلاثة نصفها وحاشيتيه الاربعة بالواسطة
 بما الواحد والسبعة والمجموع ثمانية والاربعة نصفها وحاشيتيه
 الخمسة بثلاث وساطة بما الواحد والستة والمجموع عشرة والخمسة
 نصفها ويمكنه الى ما لا يتناهى وعلى هذا التعريف يخرج الواحد من العدد
 لانه ليس له حاشيتيه تختانية صحيحة الا ان يتكلف الادراجة لشمولها
 الكسر ايضا فيدخل حينئذ في العدد ويشاء راجعه الى ذلك فله
 فيخرج الواحد او مكلفا بانها تسهل كسر طرفا معنى فعل التعريف
 الثاني فيخرج الواحد من العدد الا ان يتكلف لشمول الحاشية الكسر
 فيه فله فانه يصدق على الواحد انه عدد لانه نصف مجموع حاشيتيه
 التختانية والفوقية واحد ونصف لما ذكرنا من ان الحاشية

الحاشية لكل عدد وخص عنه مقدار زيادة الحاشية الفوقانية عليه
 وجميع الواجد والمضفين اثنان والواحد نصف الاثنين وخرج ثل
 جميع الكسور التسعة في العدد فالنصف عدلان حاشية الحاشية
 ربع والفوقانية نصف وربع والمجموع واحد والنصف نصف الوا
 وكذا الثلث فان حاشية الحاشية المثلث نصف الثلث اعني الس
 وكذا الربع فان حاشية الحاشية المثلث والربع والثلث
 والمجموع ربان والربع نصف الربيع وهكذا وبعضهم يبدأ بحاشية
 جنود ونصف ما يتعلق بحاشية جميع البسائر للمفعول صليدا
 من حاشية متعلق به ومنها حال من باب فاعل جميع الوا
 فاعل يخرج واو بمعنى الاو حاشية ثل من باب مفعول علم والثاني الضح
 خبر ان وهي مع ما بعده متعلق بحاشية كسر حال من طرف لان
 الكثرة

الكثرة اذا قدم يكون حاشية واحدة ومفعول تشمل ويجوز ان يكون
 كسر مفعول ثل وطرفا بل كسر الاحال منه ثم اشار الى ما هو الحق عنده
 من عدم كون الواحد عددا وان تألف العدد منه كما ان الجوهري لم يفر
 الذي لا يتجزى اي لا يقبل التجزؤ ليس بحجم وان تألف منه الاجسام عنه
 متبني الاجزاء التي لا يتجزى سواء كانت تلك الاجزاء متساوية كما في
 اليه جمهور المتكلمين او غير متساوية كما ذهب اليه النظام مع ان الحق
 خلاف ذلك كما يشهد به واو الحق ان واحدا غير العدد وان اتى بها
 لوهذا طرده نظير ان الجوهري الفردي لا متبني ليس بحجم متصفا ومعنى
 البينين واضح بما قدمناه وذهب جميع من الحكماء الى ان الواحد ليس
 من العدد لان العدد من اقسام الكم الذي من شأنه ان ينقسم والوا
 لا ينقسم فلا يكون من الكم فلا يكون عددا ولذا قالوا ان الان من جملة الكوا

والواحد والآخر بمعنى المتوسط والنقطة كلهما من الاعراض وهي مقولة
واحدة وغير المقولات التسع وعلى هذا لا يكون العرض مختصا في المقولات
التسع وذهب آخرون الى ان من العدد والقسمة فيكون اعم من
المقسم كما يقال الحيوان اما ابيض او غير ابيض ونوقش فيه بان
الحيوان اما حيوان ابيض او حيوان غير ابيض فالاعم في الحقيقة اما هو
فيه القسم القسم نفسه فيلزم ان لا يكون الواحد من مقوله الكرم وغيره
فذلك وبقترون العدد بالتقسيم الاول وقيل ان التراجع لفظي ثم ان
القاطعين بان الواحد ليس من العدد يختلفون في الاثنين فجمهورهم على انه
العدد وذهب بعضهم الى انه ليس بعد لان الزوج الاول حكمه حكم الفرد
الاول اعني الواحد فكما انه ليس بعد ذلك الزوج الاول ليس عددا
على ذلك بعض المحققين واضل حال من فاعل اني او خبره على تقدير

كـ

كونه من الافعال الناقصة ومجمله قد اطرده من قبل وجاز الشرح
مخدوف بدلالة ما قبله ونظر حال استبعادنا ونحوه ان يكون مرفوعا خبرا
لمبتدأ مخدوف اي وذلك نظيره مجمله وليس بحكيم خبران وهي مع ما
سجدنا مضاف اليه والباقي واضح ثم اشار الى ذكر بعض انواع العدد
الجارية على السنة الحساب بقوله "مطلقه الصحيح والمضاف كسر
الى مخدوفه مضاف" ثم الصحيح مطلق كسر ومن تسعة الكسور او ما يجزئ
ان سوي الاخر اتم اذ وجد وان يزد نقص وان ينقص يزد
فتم تسعة وسبعة نقص "وغير مطلق اصم اذ نقص" بمعنى ان العدد
اما مطلق اي غير مضاف وغير متناه الى عدد آخر اكثر منه كالواحد
والاثنتين والثلاثة والاربعة الى ما لا يتناهي اذا كان كل واحد منهما
مطروقا في نفسه من غير ان يقال واحد من الاثنين واثنان من الثمانية

وثلاثة من الاربعه واربعتين الخمسة وبكذا يقسم صحبا كونه طويلا في نفسه
غير مضم وخبر مضاف الى اخره اما مضاف ونسب الى عدد اكثر
منه فبعض ذلك اكثر واحدا وان كان كثيرا في الخمسة كالاشياء من الاربعة
المفروضة واحدة والثلاثة من الخمسة المفروضة واحدة والاشياء من العشرة
المفروضة واحدة وبكذا يقسم كسرا وذلك الواحد المفروض الى المسمى
العدد بالاصح فخرج ذلك الكسر لان الاثنين من الاربعه ربعا
والثلاثة من الخمسة ثلثا والاشياء من العشرة ثمانية اشرافا
وبكذا يتم لطلق المسمى بالصحيح ان كان له الكسور الخمسة وهي النصف
والثالث والرابع والخمس والسادس والسبع والثمن والتسع والعشرة الى
او كان له جذر على سبيل من المخلوك لاربعة وهي اقل عدد ويرجع وبكذا
فان لما جذر اربع الاثنان اذ لو ضربت في نفسه حصلت الاربعه وبكذا

فان جذرا

فان جذرا المثلثة اذ لو ضربت في نفسه حصلت التسعة وبكذا عشرة
فان جذره الاربعه اذ لو ضربت في نفسها حصلت الستة عشر وبكذا
والعشرين فان جذره الخمسة اذ لو ضربت في نفسها حصلت الخمسة والعشرين
وبكذا يسمى كل ذلك مطلقا بضم الميم وكسر الطاء ونحوها لفظه كسر من
الكسور الخمسة اذ لا يجزى وانما حملنا المزد على منع المخلولان بحسب الصحيح
المطلق يكون له احد الكسور الخمسة والجذر معا كالاربعة والتسعة والعشرة
وبكذا واما الاثنان والثلاثة والخمسة والستة والسبعة والثمانية والعشرة
والاشياء عشرة والاربعة عشر والخمسة عشر ونحوها وبوجد فيها واحد من الكسور
الخمسة واكثر وان لم يكن لطلق المسمى بالصحيح احد من الكسور الخمسة ولا
يسمى ذلك اسم تنبها له بالبحر الصلب او بالاصح المعروف كما عشرة
فانه اول العدد الاكبر منه كسرا ولا جذر تنجها كما سنبه اليه ولا يطلق بها

ثم ان الصحيح المطلق ان سوي اجزائه العادة لمن الكسور الستة وخبرها
 يتسوي بالقسمة وان اجزائه كانت في مرتبة الاحاد فان اجزائها العادة لها
 النصف وهو ثلثه والثلث وهو اثنان والثلث وهو واحد والمجموع
 ستة وسبجي كبقية استخراج العدد النام في الباب التاسع وقال
 الحقوقي الدواني في الامتزج في بقية استخراج العدد النام بها وهو قوله
 جربا ثم اقل ضعف زوج الزوج كم واحد لو مضروب اثنان
 فام ورنه ناقص فزيد اعني في ان ذلك ان زوج الزوج كما سنشير اليه
 هو العدد الذي يقبل النصف الى الواحد كالاثني والاربعه وغير ذلك
 من سنشير اليه واول زوج الزوج هو الاثنان فاذا مضفناه صار اربعة
 واذا مضفنا منه واحد بقي ثلثه وهو الفرد الاول على تقدير عدم كون الواحد
 معه ثم مضفنا الثلث في الاثنان حصل الستة وهو العدد النام وكذا

الاربعه

الاربعه يكون زوج الزوج فان مضفنا ما صار ثمانية واذا مضفنا منها
 واحدا تبقى سبعة وهي الفرد الاول المقابل للفرد المركب كما سنشير اليه ثم
 مضفنا السبعة في الاربعه حصل ثمانية وعشرون وهو العدد النام والستة
 عشر ايضا يكون زوج الزوج مضفنا ما صار اثنان وثلثين ثم مضفنا منه
 واحدا بقي واحد وثلثون وهو الفرد الاول بالمعنى المذكور مضفنا الواحد و
 العشرين في الستة عشر حصل اربعائة وستة وتسعون وهو العدد النام
 ايضا والاربعه والستون ايضا زوج الزوج مضفنا ما صار ثمانية
 وسبعة وعشرون مضفنا المائة والستة والعشرين في الاربعه واثني
 حاصل ثمانية آلاف ومائة وثمانية وعشرون وهو العدد النام ايضا فحصل
 في كل مرتبة من الاحاد والعشرات والمئات والالوف عدد واحد تام لا غير كما قالوا
 ففي الاحاد ستة وفي العشرات ثمانية والعشرون وفي المئات الاربعائة

ما كانا يسمونه بالعدد النام وهو العدد الذي يقبل النصف الى الواحد كالاثني والاربعه وغير ذلك من سنشير اليه واول زوج الزوج هو الاثنان فاذا مضفناه صار اربعة واذا مضفنا منه واحد بقي ثلثه وهو الفرد الاول على تقدير عدم كون الواحد معه ثم مضفنا الثلث في الاثنان حصل الستة وهو العدد النام وكذا

اربعة وتسعون وفي الالف ثمانية آلاف وثمانية وعشرون وفي
 بعضها في الالف سبعة آلاف وثمانية وعشرون وهو شنب
 فقد ذكرنا فانه يفتك ولم يعرض احد لذكره او عرفه فلهذا كان
 فيه وان نقص الصبح المنطق عن اجزائه يسمى زائدة الزيادة اجزائه عليه وهذا
 من قبيل وصف الشيء بحال متعلق اي يسمى بعد ازاها اجزائه عليه كاشي
 عشرة فهو اول الاعداد الزائدة فان لها مصفا وهو ستة وثمانون واربعة
 واربعا وهو ثمانية وسدس وهو اثنان والمجموع خمسة عشر فبعضه ثلثه وكثيره
 وكالستين وبكذلك اكل ما زاد اجزائه عليه يسمى زائدة وان زاد على اجزائه
 يسمى ناقصا اجزائه منه هذا ايضا من قبيل وصف الشيء بحال متعلق
 كالسبعة فان اجزائه احدى افضط وهو السبع وكذا العشرة وما تحتها من
 الاعداد وكلها ناقصة اجزائها عنها الا الستة فانها مائة ناقصة ايضا وكذا

الغير

الستة وكذا والناظم اياه اربعة مثل النام والناقص فهو اربعة سبعة
 سبعة ناقص وحاصل هذا التقسيم الذي ذكره الناظم اياه والاعداد الخمسة
 انواع لانه مطلق او مضاف والمطلق منطوق واصم والمنطق انما هو
 او ناقص للمطلق المسمى بالصحيح اقسام اربعة والمضاف المسمى بالقسيم
 واحد تقسيم اجزائه لم يذكره الناظم وهو ان العدد مطلقا اما مفردا ان كان
 وقع في مرتبة واحدة وكما وقع في الاعداد اربعة او العشرات او المئات
 او الالف او مكررا ان وقع في مرتبتين او مراتب وتقسيم اجزائه
 مطلقا وهو انه اربعة اقسام ان انقسم تساو بين اربعة وان لم ينقسم بهما
 والزوجة ثلثة اقسام زوج الزوج وزوج الفرد وزوج الزوج والفرد اما
 زوج الزوج فهو العدد الذي يقبل التصنيف بعد وصح الى الواحد كما
 والاربعة والثمانية والستة عشر والاثنين والثلاثين والاربعين

وان شراوية وثلاثة ثمانية يقال بالحاصبة ستة
 وكالحصنة وعشرين فانه يحصل من ضرب الخمسة في نفسها فان شراوية
 يقولون خمسة وعشرين وان شراوية يقولون خمسة وخمسة
 فانه اذا ضرب الثلاثة في الخمسة حصل خمسة وعشرين شراوية
 واحد ويقولون خمسة وعشرين شراوية واحد وثلاثة ثمانية
 بعد خمسة ثمانية وحين فني الفردين الفرد الاول والفرد المركب
 عموم مطلق والمركب انحصر من الفرد الاول وقد يقال الفرد الاول للثلاثة
 فقط على تقدير عدم كون الواحد منه او بعد انحصار من الفرد الاول المطلق
 للفرد المركب والفرد المطلق يشمل الاقسام الثلاثة واعلم انهم اختلفوا في
 العدد الاصح هل له واحد ام لا فبعضهم لا يقبل بالثاني وقيل الاول وموافق الاول
 انه لا يكون العلم به بالتحقيق لغير علم الغيوب لعموله عليه السلام سبحانه

ونحو ذلك وانما زوج الفرد فهو العدد الذي يشمل النصف مرة واحدة
 ثم يصير فردين كالسنة والعشرة والاربع عشرة والثمانية عشرة والثلاثون
 والاحصين ونحو ذلك وانما زوج الزوج والفرد فهو العدد الذي يشمل
 النصف اكثر من مرة بعد صحيح ويكون قبل وصوله الى الواحد كسر
 كالاثني عشر والثمانية والعشرين ونحو ذلك وفيه الاقسام الثلاثة
 للزوج ثابته بعينه باصناف الزوج المطلق يشمل الاقسام
 الثلاثة والفرد قسمان فرد اول وفرد مركب اما الفرد الاول فهو الذي
 لا يبعد الا مرة واحدة كالسنة والخمسة والعشرة والاربع عشرة
 والثمانية عشرة والاربع عشرة ونحو ذلك واما الفرد المركب فهو الفرد الذي
 يحصل من ضرب فرد في فرد اخر سواء كان مثله او لا كالسنة فانه اذا
 ضرب الثلاثة في نفسها حصل التسعون شراوية وثلاثة واحد

وان شراوية

لا يعلم أحد الاصل الا من لا يعرفه يمكن بالتقريب كسجى الاشارة في
 الفصل السادس من الباب الاول من كلام انظم اية تعالى
 فان يكن العلم لنا تقريبا مطلقا للصحح سببا وخبر كذا المضاف كسر
 والى مخبره متعلق بجناف وتعمد بجناف صفة لكسر وكسبه متعلق بمتعلق
 ومن شدة صفة لفظه كسبه وتعمد بجناف على قوله كسبه وفاعله هو
 ضمير عام على المطلق والباقي راضح ولا يحتاج الى قول اصم او نقص من
 اللطف ثم است الى مراتب الاصول من الاعداد وما ينفع عليها
 وما وضع لها حكما الهند من الارقام التسعة المشهورة بقوله «اصولها
 الاحاد والعشرات» ثم المئات مراتب المراتب وخبرها فروعها ثمانية
 وعين الهند لما ارفا بالمعنى ان مراتب الاعداد مع عدم ثابتهما
 اصولها ثمانية احاد ومن الواحد الى التسعة فمئات من العشرة الى التسعين

فان

قات من المائة الى التسعة كما نل على ذلك الارقام التسعة المشهورة
 وفروع تلك المراتب الاصول اعدادها من مائة الى تسعين من النيف
 ما من الواحد والعشرة وعبره من الالف ويزيد ويحيط وعين حكما
 الهند لها الارقام التسعة المشهورة ليسهل رسم الاعداد بعلم مراتبها وهي
 بهذه ٣٢١ ٤٥٦ ٧٨٩ بيان مشابهة ذلك ان الرقم الاول اذا وضع
 في المرتبة الاولى يدل على الواحد والرقم الثاني اذا وقع في المرتبة الاولى يدل
 على الاثنين والثالث على الثلاثة وهكذا الى ان يبلغ الى التسعة ويزيد
 على الاحاد والرقم الاول اذا وقع في المرتبة الثانية يدل على العشرة والرقم
 على العشرين وهكذا الى التسعين ويزيد على العشرات والرقم الاول اذا
 وقع في المرتبة الثالثة يدل على المائة والثاني على المائتين وهكذا الى التسعين
 ويزيد على المئات وتكمل هذه المراتب الثلاثة هي الاصول والمرتبات الثلاث

مهديا وهي الرابعة والخامسة والسادسة نظيرة الثلاثة الأولى ففي
 المرتبة الرابعة يدل الرقم الأول على الواحد والثاني على الاثنين إلى أن
 يبلغ إلى التسعة وفي المرتبة الخامسة يدل الرقم الأول على العشرة والثاني
 على العشرين وبكذلك إلى آخر الأرقام والمرتبة السادسة يدل الأول على المائة
 والثاني على المائتين وبكذلك إلى آخر الأرقام لكن الواحد في كل المراتب
 يكون الف والعشرون عشرة ألف والمائة مائة ألف وكذا الاحوال الثلاثة
 التي مهديا أعني المرتبة السابعة والثامنة والتاسعة واعداد المرتبة
 السابعة واعدادها إلى تسعة كما في المراتب السابقة واعداد المرتبة الثامنة
 عشرة إلى تسعين واعداد المرتبة التاسعة مائة إلى تسعمائة لكن يوجد كذا
 ألف الف وبكذلك احوال كل فئة حتى بعد حين يكون العدد الأول لكل
 فئة ومجموع الاودار في الأرقام التسعة فتمت لأن كل مئة مراتب دورا

ہو

يكون الارقام المذكورة في المرتبة الرابعة والخامسة والسادسة لاحاد والالف
وعشراتها وما بها وفي السابعة والثامنة والتاسعة لاحاد والوف والالف ثلث
بالاضافة وعشراتها وما بها وبكذا ووضعوها الصفر لخط المرات فيضعونه
في كل مرتبة جعلت من العدد فيسمون العشرة بكذا والمانه بكذا ودا
والالف بكذا ودا وبكذا الى اخر الارقام وبعضهم يضعون النقط مكان
الصفر جدا قاعدة في ضبط سطر من العدد تبدأ باليمين وتسقط المرات
ثلثا ثلثا الى ان يبقى ثلث او اثنان او واحد ونقرأ ما بقى على انه في الالف
وزيد على مرقومك لفظ الالف بعده الثلثات السابعة وبكذا الى ان تنتهي
الى المرات الثلث الاول مثالها ان نقرأ هذا العدد ١٢٣٤٥٦٧٨٩
١٠١١ وهي الارقام التسعة واقفة بعد صفرين فهذا اسقاط المرات الثلث
ثلثا ثلثا سبعة فزودنا على ثمانية وسبعين لفظ الف ثلث مرات عبدة

السلطات السابقة المراتب الثلث السابقة عليها من قدر ما على
 خمسة وستين لفظ الف مرتين والمرتبة الثلث السابقة عليها ٣٦
 من قدر ما على اربعة واثنتين وثلثين لفظ الف مرة واحدة والمرتبة الثلث
 الاول ما تده العدد المذكور ثمانية وستون الف الف وسبع مائة
 وخمسة وستون الف الف واربعة واثنتان وثلثون الف مائة و
 كل اذات ثلاثيات اربعة زوت لفظ الالف عليه ثلث مرات ومائة
 اربعة مرات وستة مائة وثلث مرات وهكذا من هذه القاعدة
 في عيون الحساب لما فرغ من ذكر المقدمة شرع في ذكر الابواب العشرة
 مرتبة فقال الباب الاول في حساب الصحاح اي الباب الاول
 من الابواب العشرة في حساب الاعداد الصحاح وهو سبعة اعمال
 الجمع والتفريق والتضيق والضرب والتصفية والتجريد ثانيا

ايضا

ايضا انه تعالى الى هذه الاعمال الستة محمد علي الضرب الذي ذكرنا
 بقوله لا الجمع زيد عدد على عدد ونقص من اكل نقصا من عدد وان
 نقص من عدد كثر في العدد الاخر ضربا كثر ومن يرد تضيق شي من عدد
 بالمساوي من جزر الضيق العدد واعداد الاخر باسوة او خيرا او اشر
 على السواء تجزئه يحصل ما لنا في الاصل من زجده عليه فاما يعني
 ان الجمع زيادة عدد على عدد او آخر مثله سوا كان مثله او زيدا او انقص
 التفريق نقص عدد انقص من عدد او آخر والتضيق كذا العدد معينة
 مرة واحدة والضرب كثر به مرارا مائة اعداد عدد او آخر والتصفية تجزئة
 بمساوي من مرة واحدة والصفية تجزئة باخر مساوية مائة اعداد عدد او آخر
 وهو المقسوم عليه ويكس الضرب كما يحكي ضرب انسا انه تعالى والتجريد
 هو تحصيل عدد ما لم يبق من زجده اي من جزر في نفسه لانه او الضرب في نفسه حصل منه

كسرت الثلاثة في نفسها والاربع في نفسها والخمس في نفسها والاربعة في نفسها
 واضمح واور والناظر في هذه الاعمال السبعة عشر في ثمانية
 حصول واور والجمع والتعريف في فصل واحد لان التعريف في الحقيقة
 جميع المثبتين كما سيجي واور وكل واحد من البواقي مع مرتبة في فصل على
 غير الترتيب الذي ذكره في الاعمال فصل الفصل الاول في الجمع والتعريف
 واثبت راو لا الى الجمع بقوله اجماع الاسمين في الجمع وزود على الجاهل
 كل صورة متحدة وان في اقل من عشرة وضع في تحت اربعة الفصل تسع
 او عشرة صورة اكرسم عايد او فيها عشرة احفظ واحد اربعة على مرتبة
 وقد قلت اكرسم حسب ما مضى ان دخلت في كل ليس كما وبقية عدد
 فانتقل الى سطرهما معاً بمعنى ان الجمع هو ان يرسم العدد بين الدن
 يرتفعهما متجاوئين في سطران بان يجعل الواحد متجاوياً للآخر والآخر

للعشرة

للعشرات والمئات للمئات وكذا ثم ثمة اسمن البعدين التي في رتب
 الاحاد وقرية كل مرتبة على محاذها فان حصل من اجتماع كل مرتبة اقل من
 عشرة يرسم ذلك الاقل تحت المراتب تحت الخط الفاصل للمئات
 تحتخط الارقام متجاوئة المراتب وان حصل زائد من عشرة وكذا عشرة
 يرسم الزائد في تلك المرتبة على سبيل بقدر ان كان وان حصل عشرة
 فرسم صفراً في تلك المرتبة على سبيل بقدر ان كان في مئة من الصغين الاخير
 اعني كون المصحح زائداً عن عشرة وكذا عشرة للعشرة واحد الشئ ذلك
 الواحد المحفوظ للعشرة على العدد الواقع في المرتبة التالية لكونها مرتبة للعشرة
 في بعض الصور ومرتبة المئات في بعضها وبذلك انما يراى الواحد
 المحفوظ للعشرة على في المرتبة التالية اذا كان فيها عدد وان لم يكن فيها
 يرسم الواحد المحفوظ للعشرة بحسب سابقه وكل مرتبة لا يجاوزها عدد فاعلم

بيننا الى سطر الجمع صورته هكذا $\frac{25}{24} \frac{25}{24} \frac{25}{24}$ اذنا الاثنين على
 اثنه حصل ثمانية وهي اقل من العشرة رسنا ما تحت خط الجمع في اقل
 سطر الجمع كونه مرتبة الاحاد ثم زدنا السبعة على الخمسة حصل اثناعشر
 رسنا الزائد من العشرة اعني الاثنين في الثمانية وخطنا للعشرة واحدا
 وزدنا على الثلثة واسته حصل عشرة وخطنا واحدا للعشرة وجعلنا
 صفرا في سطر الجمع خطا للمرتبة ثم زدنا الواحد المحفوظ للعشرة على سبعة
 حصل ثمانية رسنا ما في سطر الجمع بعد الصفركم كن في محاذات
 الاثنين عدد ثقلنا وبعينه الى سطر الجمع فقم العمل فالجمع على القاعدة
 التي ذكرنا سابقا ثمانية وعشرون الفا وثمانية وعشرون مثال لآخر
 هكذا $\frac{25}{24} \frac{25}{24} \frac{25}{24}$ زدنا الواحد على الاثنين حصل الثلثة رسنا
 تحت خط الجمع ثم زدنا الواحد على الواحد حصل اثنان رسنا ما بعد

الثلثة

الثلثة ثم زدنا الاثنين على التسعة حصل احد عشر رسنا الواحد بعد الاثنين
 وخطنا للعشرة واحدا ولما لم يكن في المرتبة الثانية عدد رسنا الواحد
 المحفوظ للعشرة في سطر الواحد السابق ثم زدنا الخمسة على الارب حصل
 تسعة رسنا ما بعد الواحد المحفوظ للعشرة ثم زدنا الخمسة على الثلاثة
 رسنا ما بعد التسعة الى سطر الجمع فقم العمل فالجمع ثمانية وواحد
 الفا وثمانية وثلثة وعشرون هذا اذا كانت الاعداد سطرين فان كثرت
 سطور الاعداد فارسمها متجاوية المراتب كما عرفت فاجد باليمين
 التي هي مراتب الاعداد وخط لكل عشرة واحد وكل عشرين اثنين
 وكل ثلثين ثلثة وكل اربعين اربعة وهكذا الى ما لم يفرغ من المرتبة القليلة
 ان كان فيها عدد كما عرفت سابقا من غير تفاوت وصورة هذا $\frac{25}{24} \frac{25}{24} \frac{25}{24}$
 زدنا الثلثة على الثمانية الاربعة حصل خمسة عشر رسنا الخمسة في سطر الجمع

تحت الخط الفاصل وحفظنا العشرة واحدة فزادنا على السبعة الواحدة
 حصل عشرة حفظنا واحدة وضاع الصفر من مئة خطا للمرتبة فزادنا الواحدة
 المحفوظة على الثلثة صارت اربعة زدنا على الثلثة والحكمة حصل اثنا عشر
 رسمنا الاثنين في سطر الجمع بعد الصفر وحفظنا العشرة واحدة فزادنا على
 الاثنين والثلثة المتخافين حصل ستة رسمنا في سطر الجمع بعد
 الاثنين ولما لم يكن محذرا السبعة عددنا ثمانية بعينها الى سطر الجمع فقم
 العمل فالجمع ستة وسبعون الفا ومانان وخمسة وبكذا القياس اذا
 كانت سطورا اعداد اكثر من ثمانية كل صورة مفعول زود وحذفه بصفة مرفوعة
 والعامد محذوف اي محذورا وافل فاعل اتى والجملة شرط وجعل وضع جواب
 الشرط ومفعول محذوف عامدا الى الاقل اي ضعه وفي التخت متعلق بزد
 وازيد مطلق على الاقل واما الفصل مفعول مقصود والجملة جواب الشرط ايضا

الواحد

وكذا المصراع بعده وعامدا حال من فاعل الرسم وفيها باحفظ وكذا
 للعشرة وواحد مفعول وكل مفعول فاعل نقل والفاذازية والباقي واضح
 ثم استر الى الضعيف بقوله « واما الضعيف في الحقيقة جمع
 لمثلين على الطريقة فيجمع الحاسب كل مرتبة بمثلها كانه قد كتبه » بمعنى
 ان الضعيف في الحقيقة جمع على الطريقة المستورة في الجمع من غير تفاوت
 فيجمع الحاسب كل مرتبة من الأعداد والعشرات والمئات الى مثلها
 كانه قد كتبه فلما يحتاج الى رسمه بهذه الصورة $\frac{252062}{54414}$
 ضفنا الثلثة صارت ستة رسمنا في سطر الحاصل ثم ضفنا السبعة
 صارت اربعة عشر رسمنا الاربعة في سطر الحاصل وحفظنا للعشرة
 واحدة ولما لم يكن في المرتبة التالية محذورا رسمنا الواحد المحفوظ للعشرة
 بعينه بعد الاربعة ثم ضفنا الاثنين صارت اربعة رسمنا في سطر الحاصل

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠

من كانه وصوره جمع العددين من اليسار منه زدنا
 الخمسة على الاثنين حصل سبعة رسنا تحت الخط
 العرض في سطر الجمع ثم زدنا الاربعه على السبعه حصل احد عشر رسنا
 الواحد في سطر الحاصل قبل السبعه وحفظنا للعشره واحدا زدنا على السبعه
 صارت ثمانية رسنا تحت السبعه ومحونا السبعه ثم زدنا الخمسة
 على الستة لثلاثة حصل اربعة عشر رسنا الاربعه في سطر الجمع وحفظنا
 للعشره واحدا زدنا على الواحد الواقع بعد الاربعه صارت اثنين رسنا
 في سطر الجمع قبل الثمانية ومحونا الواحد ثم زدنا الثلثه على الاربعه صارت
 سبعة رسنا في سطر الحاصل قبل الاربعه ثم زدنا السبعه على اثنين
 صارت تسعة رسنا في سطر الجمع قبل السبعه فقم العمل فالحاصل
 اثنان وثلاثون الفا واربع مائة وتسعة وسبعون وصوره جمع الاعداد

معه الواحد المحفوظ للعشره ثم نقصنا الخمسة صارت عشرة وحفظنا واحدا
 ورسنا صفرا في موضعه خطا للترتيب ثم نقصنا الاثنين صارت اربعة
 وزدنا الواحد المحفوظ للعشره على الاربعه صارت خمسة رسنا في
 سطر الحاصل بعد الصفر فقم العمل فالحاصل ثمانية واربعه آلاف ومائة
 وتسعة واربعون وقس على ذلك اذا كان سطر العدد اكثر من واحد
 بالعامه واعراب البعدين واضمح ثم استر الى انه يجوز في الاعمال
 القسمة المذكورة الاتية من الجانب اليسار بقوله « وجاز ان تبدأ باليسار »
 بالحد والاثبات في الاسطر « يعني انه يجوز كذلك الاتية في هذه الاعمال
 باليسار الا انك تحتاج في ذلك الى محو عدة واثبات اخر مكانه ورسم
 الجداول في يمين الخطوط الطولية سميت بها لثابتاتها الانهار الصغيرة
 ولكن هذه الطريق تطول بانفاذه معتد بها للحصول المطلوب بطريق اسهل
 منه

من الباري منه
 لكن بعد ما عدده
 رسمنا في سطر الجمع قبل الخمسة ثم زدنا السبعة على الواحد من المخازين
 حصل تسعة رسمنا في سطر الجمع قبل السبعة الواقعة في سطر الجمع
 ثم زدنا الثلاثة على السبعة حصل عشرة وضعنا صفرا في سطر الجمع قبل
 التسعة خطا للمئة وخطنا للعشرة واحد زدناه على التسعة الواقعة في سطر
 الجمع صارت عشرة وضعنا صفرا تحت التسعة وخطنا للعشرة واحد زدناه
 على السبعة صارت ثمانية رسمنا تحت السبعة ومحمنا السبعة ثم زدنا الاثنين
 على التسعة والخمسة المخازين حصل تسعة عشر رسمنا تسعة في سطر حاصل
 وخطنا للعشرة واحد زدناه على الاربعه الثلاثة في سطر حاصل صا ولما لم يكن
 في المزة التالية في سطر عدل بل صفر رسمنا الواحد المحفوظ للعشرة تحت الصفر

٩	٣	١	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

فتم

فتم العمل والحاصل ثمانية وخمسون الفا وستة عشر صورة الضعيف
 من الباري منه
 في سطر حاصل
 الخمسة صارت عشرة وضعنا صفرا تحتها في سطر حاصل وخطنا للعشرة
 واحد زدناه على الاربعه الثلاثة في سطر حاصل صارت تسعة رسمنا
 تحت الاربعه ومحمنا ثم خطنا الصفر الواقع في سطر الاعداد بعينه الى
 سطر الجمع ثم وضعنا التسعة حصل تسعة عشر رسمنا الاثنين في سطر
 الجمع وخطنا للعشرة واحد ولما لم يكن في المزة التالية في سطر الجمع عدد
 رسمنا الواحد المحفوظ للعشرة تحت الصفر ومحمنا الصفر ثم وضعنا السبعة
 حصل اربعة عشر رسمنا الاربعه في سطر حاصل قبل الاثنين وخطنا للعشرة
 واحد زدناه على الاثنين صارت ثمانية رسمنا تحت الاثنين ومحمنا الاثنين

٩	٣	١	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

فتم العمل والحاصل حصول الفوائد وادوار تحتية والمؤمن وقس على ذلك اذا
كان الاعداد والسطور في الاعمال الثلثة اكثر مما ذكرنا واعلم ان لما كان قواعد علم
الحساب متعلقة بالاعمال كما مرت الاشارة الى ذلك في بحث الموضوعات
اهل هذا الشأن ان يصفوا فافان ما يعرف صحة العمل خطا ولما لم ينسب لهم فافان
صحة العمل فافان ما يعرف بصحة عمله فافان حتى اذا عرفوا ذلك تركوا
ما حصل لهم من ذلك وعلموا انه اخرى فافان مستخرج ذلك من الاعداد المطلوب
لازما من اللوازم المحبوس المطلوب لان اشياء اللازمة يجب اشياء الملزوم
مختلف وجود اللازمة فافان لا يجب وجود الملزوم كما ان يكون انجم ولما
حاده لو اكون ذلك القانون من الاعداد المحلولة احتاجوا الى شي يكون مشتركا
بين المعلومات والمجهولات حتى يصير سببا للوصول الى المطلوب فحصلوه
عدد معلوما معينا وهو تسعة او الاعداد عشرة وان كان ذلك القانون اعني الميزان

يكن ان

يكن ان يحصل لجميع الاعداد فمع بعضهم عين التسعة وبعضهم عين الاعداد
وسنشير الى الفرق بينهما ان شاء الله تعالى ولما كان القاطن ايد الله تعالى
بذكر ميزان كل عمل في ذيل فافان صاحب الخلاصة وكان الجمع والضعف
منبرز على واحد فافان فرغ منها اراد ان يذكر ميزانها فقال ميزان الى عظم
الميزان ثم ان ميزانها يقول ميزان ما منه بقي بعد ما اسقط تسعة
فبقيلها سبعة ونصف الميزان وما في الميزان ما كانا فان كان كذا
ميزان الذي حصلت فاعرف خطا في الماخذه معني ان ميزان الاعداد
ما بقي منه بعد اسقاط الاعداد تسعة تسعة او نفس التسعة ان لم يكن التسعة
او الاقل ان لم يحصل تسعة وان شذبهذا هو المراد لا ما ذكره القاطن ايد الله
حفظ مثالا لو اردنا معرفة ميزان السنة والثلثين فالميزان هو التسعة
معيها وبكذا فافان متجان صحة الجمع والضعف الذين ترطروا علمهما

يحصل جميع ميزان العدد بن المجموعين او موزنين الاعداد المجموعات
وتصنيف ميزان العدد المصنف ثم اخذ ميزان الجميع في الصور الثالث
فان خالف ذلك الميزان ميزان الحاصل من الجميع والتصنيف
فالعمل خطأ ولا ينبغي عليك هذا الامتحان في الصور الثالث المذكورة
وتحذروا الفرق بين الميزان بالثقة والميزان بالاحد عشر ان المعتبر
في الاول صور الاحاد الثقة من غير اعتبار المراتب وفي الثاني تمام
الثقة المشهورة فهي الاول يؤخذ كل عدد واقف في سطر او سطرين او اكثر
احد من الاحاد الثقة ويجمع ثم يطرح منه ثقة ثقة على ما قلنا والمعتبر في
ان في اعني الميزان بالاحد عشر هو احدا لا عدد اذ مع ملاحظ المراتب من الاحاد
والعشرات والمئات اى جميع الاحاد مع الاحاد بمجاورة جميع العشرات
مع عشرات مجاورة المئات مع مئات مجاورة ثم يطرح احد عشر احد عشر

فان خالف

فان خالف احدهما الآخر فالعمل خطأ الفصل الثاني في التصنيف
تبدأ في التصنيف من ببار فانه ايسر في اعتبارها ونصف زوج
نحوه تضعه كذا صحيح التصنيف تحت الفروض كالكسرة ونحوه مخفية
زودا على الصف الذي من قبله فان تجده واحدا او خاليا فان تحته
ارسم نحوه موباليا ان بقي كسر بعد انم العمل بصورة النصف المرسوم
في العمل بمعنى انه يجوز لك في تصنيف الاعداد ان تبدأ باليمين التي هي
مراتب الاحاد كما سنشير وان تبدأ باليسار التي هي اواخر المراتب
وهو ايسر واسهل لعدم حجبها الى الجداول والمحالات فضع
مصف كل عدد تحته ان كان ذلك العدد والصف زوجا اى يكون صورة
رقم صورة الزوج لا يبرأ به والا فالعشرة زوج ولا يرقم مصف تحته تكون
صورة رقم صورة رقم الواحد وتضع الصحيح من مصف ان كان فردا اى

تقص الواحد من الفرد وضع النصف الصحيح من الباقي تحت وجهه الواحد
المقص عشره بالنسبة الى المراتب السابقة لكونها مرتبة الاحاد بالنسبة الى
بنده المرتبة هذا اذا كان في المرتبة السابقة عدد غير الواحد وثبت الى
ذلك بقوله كسر ووجهه خمسة زوا على النصف الذي تم سبقه
اي نصف العدد الذي تم سبقه فان كان في تلك المرتبة السابقة عدد
او صفر تضع الخمسة تحت ذلك الواحد وتحت الصفر كما اشار اليه بقوله
فان تجده واحدا او خاليا البيت فاد نصف الواحد تحفظ للنصف
خمس ايضا لثبته على ما قبلها على ما مر ويكفي ان امنت المراتب كلها
وحك كسر ان يكون العدد الفرد واضعا في اول المراتب فان وضعته مثل
على الكسر فضع لذلك الكسر من النصف ليدل على صحته وبنده صورته
بما لا يتاخر الواقعة على اليسار واخذ نصفه اعني الاربعه ورسنا تحت

الفصل

الثانية في سطر المحاصل ثم نصفنا السبعة فصار ثلثة وضعنا وضعنا الثلثة
التي هي النصف الصحيح من السبعة تحتها وحفظنا خمسة نصف ذلك الواحد
الواحد في الثلثة لثريدنا على المرتبة السابعة ثم نصفنا الثلثة فصار واحد او
نصفنا زدنا الخمسة المحفوظة على ذلك الواحد صادرت ستة وضعنا يا
تحت الثلثة وحفظنا خمسة لنصف ذلك الواحد الرابع في الثلثة لثريدنا على
المرتبة السابعة ولما لم يكن في المرتبة السابعة عدد وضعنا الخمسة بمعينها
تحت الصفر ثم نصفنا الثلثة وصاد واحد او نصفنا سبعة الواحد
تحت الثلثة وحفظنا خمسة لذلك النصف لثريدنا على المرتبة السابعة ولما
كان في المرتبة السابعة صورة الواحد رسمنا الخمسة تحت الواحد ثم نصفنا
الواحد بنصف وحفظنا الخمسة ثم نصفنا الثلثة بواحد ونصف فردنا
الخمس المحفوظة على الواحد فصار ستة رسمنا تحت الثلثة ولما لم يكن قبل

الثانية ورسنا ذلك النصف صورة النصف ليدل على صورته
بكذا ثم صورة رقم الواحد هو الكسرة وصورة الاثنين مخروجه ولا يدخل النصف
الذي وضع فوقه بل وضع ليعلم انه ليس مع ذلك الكسرة وقد امكننا حاصل
اربعة آلاف ثمانمائة وخمسة وستون الفا وثمان مائة وستة
وخمسون ونصف ونحو ذلك الاند من الجواب اليمين ونحوه
الى رسم الجداول والمحد الا ثابت كما عرفت سابقا وهذه صورة
الاشنان

١٢٦٥٣٤	١٢٦٥٣٤	١٢٦٥٣٤	١٢٦٥٣٤
١٢٦٥٣٤	١٢٦٥٣٤	١٢٦٥٣٤	١٢٦٥٣٤
١٢٦٥٣٤	١٢٦٥٣٤	١٢٦٥٣٤	١٢٦٥٣٤
١٢٦٥٣٤	١٢٦٥٣٤	١٢٦٥٣٤	١٢٦٥٣٤

 اشنان رسنا تحت الاربعين في سطر الحاصل ثم نصفنا
الخمس فصار اثنين ونصف رسنا الاثنين تحت الخمسة وحصل النصف
خمس فزادنا على الاثنين الواقع في اول مراتب سطر الحاصل فصار
سبعة رسنا تحت الاثنين وجعلنا الاثنين ثم نصفنا الستة وجعلنا

سید

تحتها ثم مضى الثلثة مضاروا واحدا ومضوا فسرنا الواحد تحت الثلثة
وعطنا النصف خمسة فردنا على الثلثة الرافعة قبل الواحد في سطر الحساب
مضاروا ثمانية رسنا ما تحت الثلثة ومحوها الثلثة ثم مضى مضاروا نصف
وجعلنا خمسة فردنا على الواحد في سطر الحساب صار ستة رسنا ما
تحت الواحد ومحوها الواحد فقم العمل واحاصل ستة آلاف وثمنا
وسبعة وعشرين طرقي آخر ذكره صاحب العيون مائة نصف كل زوج
والصحيح من نصف كل فرد وتزيد عليه خمسة ان مائة فرد وتضع الحساب ثلثة
وتضع تحت الصف صفر اوان مائة فرد وتضع تحت الصف الكسر الآسن الاحاد
فتمت تحت المرسوم خمس مائة في نصفين هذا العدد ٢٦٦٥٥٠٢
وصنعنا تحت الثلثة واحدا ومضى وحسب الصف المثلثة الخمسة تحت
خمس اثنين وهكذا فقم العمل بهذه الصورة ٢٦٦٥٥٠٢
١٣٨٢٥

ان هذا العمل بهذا الطريق يمكن في الابدان اياتي ترتيب شئنا
من غير جدول ولا محمول لا اثبات انتهى ولا تخفى وضوحه عليك ثم شأنا
الى ميزان هذا العمل اعني التصنيف بقوله ميزانه ضعيف فريده
نقطه خالف ميزان مصنف خطاه يعني ان الامتحان في ميزان
هذا العمل اعني التصنيف ان تضعف ميزان النصف وهو باق
منه بعد اسقاط تسعة تسعة الى آخره ما ذكرناه سابقا وما خذ ميزان
المجتمع فان خالف ميزان المجتمع ميزان النصف فالعمل خطاه ففى
الصورة الاولى المنبته باليسار كان ميزان النصف ثلثه ونصفا و
مجدد التصنيف صار سبعة وربعى هو ان هذا الميزان العدد الذي مضى
فى هذه الصورة وفى الصورة الثانية المنبته باليمين كان ميزان النصف
مجدد التصنيف وهو واحد وهو موافق لميزان العدد الذي مضى فى

العدد

هذه الصورة وفى الصورة الثالثة المجاوزة باليسار كان
ميزان النصف اثنين ونصفا ومجدد التصنيف صار خمسة وربعى
لميزان العدد الذي مضى مضى فى هذه الصورة ثم استالى المقرن
بقوله ابدأ من اليمين فيه وانقصا والباقي اربعمائة تحت خطا
فان لم يبق شئ مطلقا او ضعف تحت الخطا صرحت ان مضى مضى
فواحد من عشرة زودم عمدا وان قلت فى ثبات السطر ما خذ
عشرات الصفر ونسب فيها تسعة كما ذكره معلل الواحد منهما اربع
المقرن كما مر وهو نقصان عدد من عدد آخر اكثر منه وكيفية ان مضى
العدد من اعنى المنقوص والمنقوص منه فى سطرين كما مر ان يكون المنقوص
فى سطر التحاتى والمنقوص منه فى السطر اعلى او على العكس والاول اولى
كل ذلك متناهية المراتب الا واحد محاذية للاحاد والعشرات للآحاد

وكذا وان لم يكن لاصد من مفردات احدتها مجاز من مفردات الاخر
فضع في مرتبة فخر ذلك الالبابا لبعين وتخص كل صورة واقعة في
السطر الثاني من الاعداد الواقعة في مرتبة فخرها من العرفاني وتضع
الباقى من العدد بعد نقصان تحت الخط العرضى فان لم يتبقى
من العدد المنقوص منه تضع صفرا تحت الخط العرضى خطا للمرتبة فان
تعد نقصان من العدد المجازى العرفاني الماكورة اقل من المنقوص
او لكون الواقع في تلك المرتبة صفرا فان كان اقل من المنقوص فخذ
واحد من عشرة اى واحد من العدد الواقع بعد هذه المرتبة لانها مرتبة
العشرات بالنسبة الى المرتبة السابعة فذلك الواحد الماخوذ عشرة بالنسبة
الى مرتبة المنقوص فنقص من مجموع الماخوذ واليه ونرسم الباقي
تحت الخط العرضى وان كان الواقع في تلك المرتبة صفرا فخذ واحد من عشرة

الباقى

الباقى كما عرفت وذلك الواحد عشرة بالنسبة الى المنقوص كما عرفت فنقص
من ذلك الواحد الماخوذ الذى هو عشرة ونرسم الباقي تحت الخط
العرضى فان حلت عشرة من العدد فخذ واحد من باقى اى واحد من
المرتبة الثالثة بالنسبة الى العدد المنقوص فانها بالنسبة اليها مائة وذلك
الواحد الماخوذ من المائت مائة وذلك المائة بالنسبة الى المرتبة الثانية
اعنى مرتبة العشرات عشرة فنضع في المرتبة السابعة على المائت اعنى
العشرات تسعة من ذلك الواحد الماخوذ من المائت وتضع واحد من
ذلك الواحد الماخوذ من المائت الذى هو عشرة بالنسبة الى العشرات
فجعل ذلك الواحد المنقول الى مرتبة المنقوص ما عرفت من بعض الصورة
من الصورة ورسم الباقي تحت الخط العرضى والمراد بوضع تسعة في
مرتبة العشرات انما لئلا من العدد وخطها في الخيال من غير انبات

وصورة مثلاً لكيفية $\frac{2}{3} \frac{4}{5} \frac{6}{7} \frac{8}{9} \frac{10}{11}$ نقصان الاثنين من الثلاثة
واحد وسماه تحت الخط العرضي ثم لما لم يكن نقصان السبعة
من الخمسة اخذنا واحدا من العدد الواقع بهذه المرتبة اعني من صورة
السبعة وذلك الواحد لما خذ من صورة السبعة عشرة فاضفنا الى
الخمس صارت خمسة عشر فنقصنا السبعة من خمسة عشر مائة ريمنا
تحت الخط العرضي ثم لم يكن نقصان الثمانية من السنة الباقية فلو
مجدد الثمانية ولم يكن ايضا في المرتبة التي بعدها عدد واحد من المرتبة
الثالثة اعني من مرتبة المئات بالنسبة الى الثمانية واحدا وهي عشرة مائة
الى المرتبة الثانية الناحية فوضعتنا ستة من ذلك الواحد لما خذ من المئات
في المرتبة الناحية واخذنا واحدا من الباقي وهو عشرة فاضفنا بالنسبة الى
المرتبة التي تليها نقص من عددنا فاضفنا الى السنة الباقية

سنة

سنة عشر نقصنا الثمانية من السنة عشر مائة ريمنا تحت
الخط العرضي ثم نقصنا القدر من السنة المحفوظة الموضوعة وبنات في
مكان الصفر ثم شي وضعنا صفر تحت الخط العرضي خطا
للمرتبة ثم نقصنا الاثنين من السنة الباقية بمائة مائة ريمنا
ريمنا تحت الخط ولما لم يكن في سطر المقصود عدد مجزأ الاثنين الى
المقصود منه نقصنا الاثنين بعبية تحت الى سطر الحاصل تحت الخط الحزبي
ثم العمل والحاصل مائة واربعون الف وثمانمائة وواحد وثمانون
مثال آخر صورة بكيفية $\frac{2}{3} \frac{4}{5} \frac{6}{7} \frac{8}{9} \frac{10}{11}$ فاعمل في مثل هذه الصورة
ايضا من اليمين اعرف في الصورة التي مرتت وبعكز لك في القدر

٢	٤	٦	٨	١٠
٣	٥	٧	٩	١١
٤	٦	٨	١٠	١٢
٥	٧	٩	١١	١٣
٦	٨	١٠	١٢	١٤

ان هذا من اليسار الا انك تحتاج الى رسم هكذا
المجدول والمخلافات كما تقدم في الاعمال السبعة صورة

فبدا من اليسار نقصنا الاثنين من الاثنين فلم يبق شي ولما
كان في اواخر المراتب لم ينجح الى وضع صفه اصلا ثم نقصنا
السنة من التسعة بقي ثلثة رسمنا تحت الخط العرضي ثم نقصنا
الاثنين من الاثنين فلم يبق شي وضعنا صفه تحت الخط العرضي
خطا للترتيب ثم لما لم يكن نقصان السبعة من السنة وكان ترتيبه ثلثة
خالين من العدد اخذنا واحد من المراتب الثلاثة اعنى من صورة الثلاثة
في سطر الحاصل الواقع تحت الخط العرضي فحرقنا السنة ورسمنا الاثنين
تحتها ووضعنا ثلثة من ذلك الواحد تحت الصف ومحونا الصف ونقصنا
الواحد الباقي وهو عشرة الى السنة صارت ستة عشر ونقصنا
السبعة من السنة عشر بقي تسعة رسمنا تحت الخط العرضي ثم لما لم
يمكن نقصان الاربعه من السنة اخذنا من السنة الواقعة في سطر الحاصل

واحد ابقى ثمانية رسمنا تحت السنة ومحونا السنة فاصفنا ذلك
الواحد الماخوذ من السنة وهو عشرة الى السنة صارت ثلثة عشر ونقصنا
الاربعه منها بقي تسعة رسمنا تحت الخط العرضي فحرقنا الاربعه فبق
العمل والحاصل الفان وثمانية وتسعة وثمانون ولما فرغ من بيان
القرن من اشار الى بيان اسحقان ميزانه بقوله "نقص ميزان الذي
نقص من ميزان ما نقص منه فاصح" فان لم يكن نقصنا ان نقصنا
قره عليه تسعة ثم انقصناه فالباقى ان يخالف الميزان مما بقي فخطا
استقامه معنى ان اسحقان صح هذا العمل اعنى القرنين وخطا اننا
نجعل نقصان ميزان عدد سطر المنقوص من ميزان عدد سطر المنقوص
ان لم يكن نقصانه منه والازيد على المنقوص منه تسعة ونقص ميزان
المنقوص فالباقى ان خالف ميزان الحاصل الواقع تحت الخط العرضي

فالعمل خلافه في الصورة الاولى ميزان المقوص واحد وميزان المقوص
 منه ستة فقضا الواحد من الستة بقي خمسة وميزان الحاصل ايضا
 فالعمل ليس بخلاف وفي الصورة الثانية ميزان المقوص ستة وميزان
 المقوص منه ثلثه ولم يكن نقصان الستة من الثلث تزداد على المائة
 ثلثه صارت اثني عشر فقضا الستة من اثني عشر بقي ستة والاصل
 ميزان الحاصل هو ايضا ستة فالعمل ليس بخلاف وفي الصورة الثالثة
 ميزان المقوص ثلث ميزان المقوص منه اربعة فقضا الثلث من الاربعة
 بقي واحد وميزان الحاصل ايضا واحد فالعمل ليس بخلاف الفصل
 الرابع في الضرب اشاروا الى تعريفه بقوله **الضرب** ما يرب
 من مضروب **نسبة** واحد من المصوب **فلاح** من تعريفه من غير
 ان ليس للمواضع الضرب انما يعني ان الضرب يحصل بعدد
 نسبة

نسبة واحد المضروب من اليه كنسبة الواحد الى المضروب الآخر يقال له ذلك
 العدد والثلث سطحها والمضروب من ضلعها كاثني عشر مثلاً فانه اذا ضرب
 الثلث في الاربعة يحصل اثني عشر يكون نسبة الاربعة الى اثني عشر كنسبة
 الواحد الى الثلثية فكان ان الاربعة ثلث الاثني عشر كذلك الواحد ثلث
 الثلث وهذا التعريف يشمل الكسور ايضا فانه اذا ضرب النصف في
 الثلث يحصل سدس يكون نسبة النصف الى السدس كنسبة الواحد
 الى الثلث فكان ان السدس ثلث النصف والنصف مركب من ثلثة ثلث
 سدس فكان الثلث ثلث الواحد والواحد مركب من ثلثة ثلث
 وكذلك نسبة الثلث الى السدس كنسبة الواحد الى النصف فكان ان
 السدس نصف الثلث والسدس ثلث الثلث فذلك النصف نصف
 الواحد والنصفان واحد ومعبارة اخرى الضرب يحصل بعدد لو طرح

احد المضروبين جهة المضروب الاخر لم يبق شيئا اذا ضرب ثلثة
 في اربعة حصل اثني عشر فلو طرح الثلثة من الاثنى عشر ارجع ثبات لم يبق شيئا
 وكذا لو طرح الاربع من الاثنى عشر ثبات لم يبق شيئا ومعبارة اخرى
 انه يحصل عدم لوقسم على احد المضروبين لوقسم على احد المضروبين صار
 خارج القسم المضروب الاخر ففي المثال المذكور لوقسم الاثنى عشر
 على الثلثة صار خارج القسم اربعة وهو المضروب الاخر ولوقسمه على
 الاربع صار خارج القسم ثلثة وهو المضروب الاخر ومعبارة اخرى انه
 كثر احد العددين جهة اعداد الاخر ومن جميع ذلك يعلم ان الواحد لا
 تأثير له في الضرب بمعنى ان الواحد اذا ضرب في عدد آخر كان الحاصل
 هو المضروب فيه بعينه وبالعكس فائدة اذ كان المضروب المضروب فيه
 مختلفين كالثلثة في الاربع يسمى الحاصل في المحاسبات مستطفا

كما

كما قد وان كانا متساويين كما حصل في الثلثة والثاني الثلث يسمى الحاصل
 في المحاسبات مجزوا وفي المساحات مربعا وفي الجبر والمقابلة
 دلا والمضروب في نفسه يسمى في المحاسبات مجزوا وفي المساحات
 مربعا وفي الجبر والمقابلة مكالفا فذكر وسيجيى الاشارة الى ذلك
 في الفصل السادس في استخراج الجذر لثلاثة اقسام اشار الى
 انواع الضرب بقوله اقسامه ما افرد او ركبا او مفردا في خبره وقد
 ضربناه بمعنى ان اقسام الضرب ثلثة القسم الاول ضرب المفرد
 في المفرد والمراد بالمفرد ما يكون في مرتبة واحدة وبعلامته ان يكون
 الرقم الاول عليه واحدا اي غير مركب ولا معطوف كالثلثة والعشرة
 والعشرين والمائة والمائتين والالف والالفين وامثال ذلك
 القسم الثاني ضرب المفرد بالمعنى الذي ذكرناه في المركب والمراد

بالركب ما كان في اثنين او مراتب سواء كان مركبا او مفردا
 ايضا كما هو عشر الى تسعة او مخطوفا او معطوفا عليه كاحد وعشرين و
 ثلثة واربعين ومائة وثلثين والالف كضرب الخمسة في احد عشر او في
 اثني عشر او في احد وعشرين وكضرب عشرة في مائة واربعه واربعين
 وكضربها في مائة وثلاثة او في اربعة وستين او اربعين الفا وذلك
 ذلك مما ضرب فيه المفرد في المركب الواقع على مرتبتين او مراتب
 وعكس الثاني هو ان في ايضا القسم الثاني ضرب المركب بالمعنى المذكور
 في المركب كضرب احد عشر في خمسة وعشر وكضرب خمسة عشر في احد
 وعشرين وكضرب خمسة مائة وخمسة وخمسين في ثلثة عشر الفا ونحو ذلك
 ثم اشار الى انواع القسم الاول اعني ضرب المفرد في المفرد مقبولة
 والاول الاحاد في الاحاد كواحد في غيره او غير واحد في غيره كالمعنى ان القسم

الاول

الاول من الاقسام الثلثة للضرب عشرة انواع المنوع الاول ضرب الاما
 في الاحاد وكثمة في ثلثة ونحو ذلك الثاني ضرب الاحاد في العشرات كضرب
 ستة في عشرة او في عشرين ونحو ذلك الثالث ضرب الاحاد في المئات
 كضرب خمسة في مائة او مائتين ونحو ذلك الرابع ضرب الاما في الالوف
 كضرب تسعة في الف ونحو ذلك الخامس ضرب العشرات في العشرات
 كضرب عشرة في عشرين وضرب عشرين في اربعين ونحو ذلك السادس
 ضرب العشرات في المئات كضرب عشرين في مائة او مائتين السابع
 ضرب العشرات في الالوف كضرب عشرة في الف وضرب
 عشرين في الفين ونحو ذلك الثامن ضرب المئات في المئات كضرب
 مائة في مائة ونحو ذلك التاسع ضرب المئات في الالوف كضرب
 مائة في الف ونحو ذلك العاشر ضرب الالوف في الالوف كضرب

الف في الف او الفين ونحو ذلك مما يكون الجزان اعني المضروب
والمضروب فيه فردين بالمعنى الذي ذكرناه فلك عشرة كما ذكرناه من جهة
سحت الضم الاول من الاقسام الثلاثة للضرب اعني ضرب المفرد في
المفرد فقولنا اربعة الله والاول الاحاد في الاحاد هو النوع الاول من
ملك الانواع العشرة وقوله او في غير ثا او غير ثا في غير ثا في غير ثا في
الباقية والها المجرور في غير ثا الى غير القدر او الاحاد في غير الاحاد
لكن يشير الافراد بالمعنى الذي ذكرناه كما سئلنا ايضا لكل واحد من
الانواع هكذا ينبغي ان يفهم المقام وبيان الشكل باقي داما الضم الثاني
والثالث من الاقسام الثلاثة للضرب اعني ضرب المفرد في المثنى
المركب وضرب المركب في المركب كما سيجي الاشارة اليهما
في ضمن القواعد ايضا ثم استدلنا انهم اربعة الله الى بيان النوع الاول

في الاول

من الانواع العشرة للضرب المفرد في المفرد اعني ضرب الاحاد في الاحاد
بقوله والضرب للاحاد في الاحاد او في غير ثا في غير ثا في غير ثا في غير ثا
ضرب الاحاد التسعة في الاحاد التسعة بعضها في بعض واحد فان ضرب
الواحد في غيره من الاحاد هو ذلك الغير بعينه كما مر وضرب الاثنين
في الاثنين ضعف اعني اربعة وضرب في ثلثة ستة وفي الاربعة ثمانية
وبكذا وهذا الشكل المنبري مكمل لضرب جميع الاحاد في بعضها في
بعض سوى الواحد لعدم ثاثر في الضرب كما مر والمضروب في احد ثا

مضروب	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
مضروب	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
هذا الشكل و	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
المضروب فيه في الجواب	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
الاحتراس والحاصل في ملحق المضروبين	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩

من العيون ثم استدل الى انواع النسخة الباقية للقيم الاول من
 الضرب اعني ضرب المفعول في المفعول بقوله فيا سواه غير الاحاد الى
 سببها منها زوايا مقبلة ومجهر ضرب تجمع المراتب والبسط من مثله الا ان
 رانبا في الثلثين في الاربعين في سبط الا في عشرة من سببها يعني ان فيما
 سوى الاحاد في الاحاد من المقدرات من الانواع النسخة التي هشتا
 اليها حكمها ان ترو غير الاحاد من العشرات والمئات والالوف الى
 سببها منها اي من الاحاد اي الى صورتهما من الاحاد وكذا العشر الى
 الواحد والعشرين الى اثنين والثلثين الى ثلثة والاربعين الى اربعة
 والخمسين الى خمسة والستين الى ستة وهكذا الى رد النسخين الى
 تسع وكذا المائة الى واحد والمائتين الى اثنين وهكذا الى تسعة الى تسعة
 وكذا الالف الى واحد والالفين الى اثنين وهكذا الى تسعة الالف

الى

الى تسعة فاذا ردت غير الاحاد من المراتب المذكورة الى سببها من
 الاحاد فاضرب الاحاد في الاحاد واحفظ النواصل ثم اجمع مراتب
 المضروبين اعني المضروب والمضروب فيه فان كان كل واحد من
 المضروبين عشرة كانت المراتب اربعة وان كان احدهما احاداً
 والاخر عشرات كانت المراتب ثلثاً وان كان كل منهما مائات كانت
 المراتب ستاً وان كان احدهما مائات والاخر آحاداً كانت المراتب
 اربعة وان كان احدهما مائات والاخر عشرات كانت المراتب
 خمسة وان كان كل واحد منهما الوفا كانت المراتب ثمانية وقس عليه
 ما كان احدهما آحاداً والاخر الوفا او اجمع مراتب المضروبين فابسط
 الجميع من جنس مثله الى مرتبة الاجزاء اي الى مرتبة التي تلوها المرتبة الاخيرة
 من المراتب المجهدة فحضر ضرب الثلثين في الاربعين ترو الثلثين الى

الثلاثة والاربعين الى الاربعه ثم تضرب الثلاثة في الاربعه تحصل اثني
 عشرات فيكون الحاصل الفا ومانين اذ مرات المضروب من اربع
 ثمان منها المضروب وثمان المضروب فيكون كل منهما من اثني عشر
 والمرتبة الثالثة التي هي مثل المرتبة الاخيرة من مرتبة المائت فقط
 الحاصل من جنسها فيكون الحاصل اربعة آلاف مائتين هذا مثال
 المضرب المفرد غير الاحاد في المفرد غير الاحاد ومثال ضرب المفرد من
 الاحاد في المفرد غير الاحاد كضرب الثمانين في ضرب المائتين
 في الثمانية يحصل اربعة وستون ومرتبات المضروب من ثلث فقط
 الحاصل عشرات فيكون الحاصل ستمائة واربعين وفي ضرب
 اربعين في خمسمائة تضرب الاربعه في الخمسة يحصل عشرين فقط اربعين
 الوفا فيكون الحاصل عشرين الفا اذ المراتب خمس اثنتان للمضروب

وثلث للمضروب فيه والمثلث الاجزوي المرتبة الرابعة التي هي مرتبة
 الالف فقط الحاصل من جنسها فلنا وفي ضرب خمسة في خمسمائة
 تضرب الخمسة في الخمسة يحصل خمسة وعشرون فقط الخمسة والعشرين مائة
 فيكون الحاصل الضمن وخمسمائة بالقرب المذكور وفي ضرب الثلثين في
 ثمانمائة تضرب الثلاثة في الثمانية يحصل اربعة وعشرون وجميع المراتب
 خمس والمثلثة الاخيرة هي المرتبة الرابعة التي هي مرتبة الالف فقط
 الحاصل الوفا فيكون الحاصل اربعة وعشرين الفا وفي ضرب المائت
 في المائت تضرب مائة ومائة المضروب في مائة والعقود المضروب فيه
 وناخذ لكل واحد من الحاصل عشرة آلاف مثال ثمان في ثمانمائة تضرب
 الاثنيتين في الثلاثة يحصل ستة وهي ستون الفا بالقرب السابق
 مثال آخر خمسمائة في خمسمائة تضرب الخمسة في الخمسة يحصل خمسة وعشرون

وثلث

فأخذ لكل واحد من ذلك عشرة آلاف فيكون الحاصل في ألف
 وخمسين الفا وفي ضرب الالف في الالف طريقة ان تحذف
 لفظ الالف كما كان من احد المضروبين او من كليهما وتحذف الباقي
 فيرجع الباقي الى احد الانواع الستة للقيم الاول اى لضرب المفرد
 في المفرد وهى التى ليس فيها لفظ الالف وهى ضرب الاحاد فى الالف
 وضربها فى العشرات وضربها فى المئات فتسلك مع الباقي المسلك
 المذكور ونضم بالحاصل الالف المحذورة ليحصل المطلوب مثلا اذا
 اردنا ان نضرب خمسين الف الف فى ستمائة الف الف حذف
 الالف وهى خمسين من المضروبين فيرجع الباقي الى النوع السادس
 وهى ضرب العشرات فى المئات فيحصل بذلك ثلثون الفا ثم نضم
 الى هذا الحاصل الالف المحذورة ويبلغ ثلثين الف الف

الف الف

الف الف الف بذكر لفظ الف ست مرات بالاضافة ولو اردنا
 ان نضرب ستين الف الف الف فى ستمائة الف الف الف
 حذفنا لفظ الالف من المضروبين برجع الباقي الى النوع السابع
 ايضا فيحصل ستة وثلاثون الفا ثم نضم الالف المحذورة ويبلغ
 ستة وثلثين الف بذكر الالف ثانيا فى مرات واذا اردنا ان نضرب
 خمسين الفا فى ستين الفا حذفنا الالفين فيرجع الى النوع الثامن
 وهى ضرب العشرات فى العشرات ثم نضرب الخمسة الى الستة
 بالتقريب السابق يحصل ثلثون فبسط الثلثين مائة لان المرتبة
 المتلو للمرتبة الاجز وهى المرتبة الثالثة التى هى مرتبة المئات فيكون
 الحاصل ثلثة آلاف ثم نضم الى هذا الحاصل الالفين المحذورة
 فيبلغ ثلثة آلاف آلاف ومينى ان يعلم ان جميع الف فى امثال

ذلك الموضع من زوايا الف واحد فيكون المطلوب ثلث الف الف ولكنه
 جمع لزيادة واحد الاعراب كما في ثلث رجال وهكذا الى الابداسي وقس على
 ذلك بازكان من الهمزة الالف السبعة الباقية من الالف العشرة ثم اثنان
 الى الضمير الباقيين من الالف السبعة للضرب اثنان ضرب المعروف في المركب
 وضرب المركب في المركب قوله وحل في الباقي مركبا الى اجزاء حتى
 يعودوا لانه معنى ان القسم الثالث من الالف السبعة للضرب البين
 بما ضرب المعروف في المركب وضرب المركب في المركب بالمعنى الذي ذكرناه
 سابقا طرية ان يحل المركب الى مفرواته حتى يرجع الى القسم الاول اثنان
 ضرب المعروف في المفرد من الالف العشرة بالتقريب المذكور ضرب المفرد
 معضرا في بعض ثم يجمع الحاصل ليحصل المطلوب مثال ضرب المفرد في المركب
 كضرب الثلثة في الاثنان عشر ضرب اول الثلثة في الاثنان يحصل ستة

الثلث

ثم مضرب الثلثة في الواحد التي هو صورة العشرة يحصل الثلثة وتكون
 المرتبة الاخيرة في العشرات كما بيناه سابقا فبسط الثلثة عشرات
 فيكون الحاصل ستة وثلثين مثال آخر له كضرب خمسة في خمسة
 وسبعين مضرب الخمسة في الخمسة يحصل خمسة وعشرون ثم مضرب الخمسة في
 السنة التي هي صورة السبعين يحصل ثلثين ومجموع المرات ثلث وثلثون
 الاخيرة العشرات فبسط الثلثين عشرات فيكون الحاصل ثمانية وخمسة
 وعشرين مثال آخر له عشرة في سبعة ثمانية وسبعين مضرب الواحد
 هو صورة العشرة في الثلثة يحصل ثمانية فبسطها عشرات بالتقريب المذكور
 سابقا فيكون ثلثين ثم مضرب في السبعة التي هي صورة السبعين يحصل سبعة
 فبسطها مائة فيكون سبعة ثم مضرب في السبعة التي هي صورة سبعة
 يحصل سبعة فبسطها الوفا فيكون سبعة آلاف ثم يجمع مجموع الحاصل الثلثة

تبلغ سبعة آلاف وسبعمائة وثلثين وقرن على ما ذكرنا من الألف
 مثال ضرب المركب في المركب خمسة عشر في ستة عشر مضروب الخمسة
 في الستة يحصل ثمانون ثم تضرب الخمسة في الواحد الذي هو صورة العشرة
 التي في المضروب فيحصل خمسة عشر مضروباً يكون خمسين ثم تضرب الوحد
 الذي هو صورة العشرة في الواحد الذي هو صورة العشرة يحصل واحد مائة
 مائة ثم تلحق الحاصل الأربعة تبلغ ثمانين واربعين مثال آخر له خمسة
 وعشرون في سبعة وثمانية مضروب الخمسة في السبعة يحصل ثمانون وثلثون
 ثم تضرب الخمسة في الستة التي هي صورة ثمانية يحصل ثمانون مائة
 يكون ثمانية آلاف ثم تضرب الاثنين الذي هو صورة العشرين في السبعة
 يحصل اربعة عشر مائة عشرين يكون مائة واربعين ثم تضرب الاثنين
 الذي هو صورة العشرين ايضا في الستة التي هي صورة ثمانية يحصل اثنى عشر

مخط

مخط الوفا فتجمع الحاصل تبلغ خمسة عشر الفا مائة وخمسة وسبعين ومائة
 الى مائة تسعين وسبعين الاشارة الى هذين التسعين في ضمن القواعد ايضا
 انشاء الله تعالى كما استدلنا الى ذلك سابقا ثم ان المضروب قواعد طرية
 على استخراج طالب ضربها استدل بها بقوله قاعدة في ضرب اثنين الخمسة
 والاشترط بعضه في بعض مخط فهاين خمسة عشر مضروباً المضروب من
 جذر العشرة مضروب في فضل عشرة على مضروباً الاخر فاقصص على معنى ان
 المضروب فهاين الخمسة والعشرون من الاعداد الاحادية مضارباً بمسطحة
 المضروبين عشرات ونقص من الحاصل مضروب ذلك المبسوط في فضل
 العشرة على المضروب الاخرنا لما فائدة في بقية مخط ثمانية عشر يكون تسعين
 وهو الحاصل ثم تنقص من التسعين مضروب التسعة في الاثنين وهو ثمانية
 عشر في اثنان وسبعون وهو المطلوب اذ بالعكس ان مخط الثمانية عشر

بصير ثمانين وهو الحاصل ثم نقص من الثمانين مضروب الثمانية في الواحدة
 وهو الثمانية في ثمان وسبعون وهو المطلوب ثم قال آية الله فاعده
 اخرى فاجاب المحسن والعشر ايضا ما بين خمسة وعشرة زوى له فاجمع
 واسطوا بمفوق العشرة عليه ومضروب فضل العشرة في فضلها من طرفي
 ما ذكره يعني ان الضرب في العدد الواقع بين المحسن والعشرة ضابط
 ايضا ان يجمع المضروبين كلاهما واسطوا فوق العشرة من المجموع عشر
 ثم تضرب فضل العشرة على احد المضروبين على فضلها على الاخر ثم تنزل
 هذه القاعدة بقوله كسنة في سنة بقيت اربعة زوا على المحسنا
 بجمع اولا السنة والسنة بصير خمسة عشر فسطا فوق العشرة اعني المحسن
 عشرات يكون خمسين ثم تضرب فضل العشرة على السنة وهو الاربعة
 في فضل العشرة على السنة وهو الواحد حصل اربعة زوا على المحسن

على اربعة

على اربعة وخمسين وهو المطلوب مثال آخر لهذه القاعدة سنة في
 سنة جعنا باصا رتبة عشر فسطا فوق العشرة وهو الثلثة عشرات فصا
 ثلثين ثم ضربنا فضل العشرة على المضروب في فضلها على المضروب فيه
 وهو الثلثة حصل اثني عشرة زوا على الثلثين بلغ اثنين واربعين وهو
 المطلوب مثال آخر لها ثمانية في سنة جعنا باصا رتبة عشر فسطا
 المحسن عشرات بالقرب المذكور صا خمسين ثم زوا على المحسن مضروب
 الاثنين في الثلثين سنة وخمسين وهو المطلوب فاعده اخرى فيما بين
 المحسن والعشرة ايضا لم يذكر بالناظم ولا صاحب الكفاية سوى ان يجمع
 فضلي المضروبين جميعا على المحسن ومضروبها في العشرة وتحت كل واحد
 عشرة ونحطها ثم نأخذ فضل العشرة على المضروبين وتضرب احداهما في
 الاخر وتزيد الحاصل على المحفوظ لتحصل المطلوب مثالها سبعة في ثمانية

جفتا فضل السبعة على الخمسة وهو اثنان وفضل الثمانية عليها وهو ثلثة
 وضربنا مجموعهما وهو الخمسة في العشرة حصل خمسون ثم ضربنا فضل العشرة على
 السبعة في وهو ثلثة في فضل العشرة على الثمانية وهو اثنان حصل ستة زدها
 على اثنين ملج ستة وعشرين وهو المطلوب مثال آخر سبعة في ثلثة ضرب
 مجموع الاثنين والاربعه اعني الستة في العشرة يحصل ستون ثم ضرب
 الثلثة في الواحد يحصل ثلثة وزدوا الثلثة على اثنين ملج ثلثة وستين
 وهو المطلوب وقس على ما ذكرنا ما ذكرنا من امثلة ما بين الخمسة والعشرة ثم انشأنا
 قاعدة في ضرب الاحاد في الاعداد الواقعة بين العشرة والعشرين بقوله
 قاعدة في ضرب الاحاد فيما بين العشرة والعشرين هـ مجموع مضروبك
 جميعا وبسطا ما فوق عشرة عشرت مستطلا مضروب احاد الذي ركب
 في ما بين مفرود عشرة فاحذف هـ معني ان القاعدة في ضرب الاحاد

في الاعداد

في الاعداد الواقعة بين العشرة والعشرين من المركبات من احدى عشر
 الى تسعة عشر ان سمج المضروبين وقسط الزائد عشرات ثم نقص من
 الحاصل مضروب ما بين المفرود المضروب والعشرة في الاحاد التي سمج
 المركب مثالها ثمانية في اربعة عشرة زدها الثمانية على اربعة عشر صار
 اثنين وعشرين بسطنا ما زاد على العشرة وهو اثني عشر عشرات حصل
 مائة وعشرون ثم نقصنا من المائة والعشرين مضروب الاثنين الذي هو
 فضل العشرة على الثمانية في الاربعه التي هي الاحاد التي ركبت مع العشرة
 وذلك ثمانية بقي مائة واثني عشر وهو المطلوب وضربنا على طريقة ما تقدم
 انه ضربت الثمانية في الاربعه حصل ثمان وثلثون ثم ضربت الثمانية
 في الواحد التي هي صورة العشرة حصل ثمانية بسطنا عشرات حصل ثمانون
 ثم زدنا الاثنين والثلثين على الثمانين ملج مائة واثني عشر مثال آخر سبعة

في ستة عشر نقصا من المائة السنين مضروب الستة في القدر هو
 ستة وعشرون مائة وثلاثة وثلاثون وهو المطلوب وعلى طريقة تقدم
 ضربت الستة في الستة حصل ثلث وستون ثم ضربت الستة
 في العشرة حصل سبعون والمجموع مائة وثلاثة وثلاثون وهو المطلوب
 وقس على ذلك كل واحد من المركبات بين الواقعة بين العشرة والعشرين
 من احد عشر الى ستة عشر ثم اشار الى قاعدة ضرب بين العشرة والعشرين
 بعضها في بعض بقوله قاعدة في ضرب بين العشرة والعشرين بعضها في بعض
 ما بين عشرة وعشرين نرد احاد مضروب على الاخر زدها واحدا حصل البسط
 عشرات ونصف مضروب الاحاد في الاحاد نصف مائة يعني ان
 القاعدة في ضرب الاحاد المركبة الواقعة بين العشرة والعشرين بعضها
 في بعض ان نرد احاد المضروبين المركبين على مجموع الاخر ونسبها الى

عشرات

عشرات ثم تصيف الى المخرج المبسط مضروب احادها في احاد
 الاخر مثالها اثني عشر في ثمانية عشر فزاد الاثنين على ثمانية عشر اياها العكس
 خمسة عشر فسطا خمسة عشر عشرات يحصل مائة وخمسون ثم نزيد على ذلك
 مضروب الاثنين في الستة اعني الستة مائة وستة وخمسين وهو
 المطلوب مثال اخر لها اربعة عشر في ثمانية عشر فزاد الاثنين
 العشرين مضروب الاربعة في الثمانية اعني الاثنين والثلثين فسطا مائة
 واثنين وخمسين فقس على ذلك جميع الاعداد المركبة من احد عشر الى ستة
 عشر بعضها في بعض ثم اشار الى قاعدة ضرب كل عدد مضروب
 في خمسة او في خمسين او عسائة بقوله قاعدة فيما مضروب في خمسة او خمسين
 او عسائة فسطا نصفه على اربعين اعني اربعة اضعافا او ثمانية اضعافا ونصف
 ما احدث للصحيح فانه لكسر على الصحيح يعني ان القاعدة في ضرب

كل عدد مضروب في خمسة او في خمسين او في خمسمائة ان بسط نصف ذلك
العدد المضروب عشرات او اضر به في الخمسة او مات او اضر به
في الخمسين او الوفا او اضر به في خمسمائة وان كان في المضروب كسر
عنه التخصيف كما اذا كان فردا فخذ لكسر نصف ما اخذت
للصحيح من عشرات والمئات والالوف ثم ابدئه الله لهذه القادة
بقوله في الخمسة اثنى عشر قل ستين مائة ان يكن حسبنا
بني انه اذا قيل لك كم يجعل من ضرب الاثنى عشر في الخمسة
فقل في الجواب ستون لا تك اذا بسطت نصف الاثنى عشر
اعني الستة على هذه القادة صار ستين وفي ضرب في الخمسين
يكون الجواب خمسمائة لا تك اذا بسطت نصف مات صار مائة
وهو المطلوب وفي ضرب في خمسمائة يكون الجواب ستة آلاف

مثال

مثال آخر اذا قيل كم يجعل من ضرب ستة عشر في الخمسة الجواب
ثمانون ومن ضرب في الخمسين الجواب ثمانمائة وفي ضرب في خمسمائة
الجواب ثمانية آلاف مثال آخر لما يكون في الجواب مضروب
عشر في خمسة الجواب خمسة وثمانون وفي خمسين الجواب ثمانمائة و
خمسون وفي خمسمائة الجواب ثمانية آلاف ومخمسمائة مثال آخر
سبعة عشر في خمسة الجواب خمسة وستون وفي خمسين الجواب تسعة
وخمسون وفي خمسمائة الجواب تسعة آلاف ومخمسمائة ومكذ اقلنا
من الاسئلة ثم اشار الى قاعدة في ضرب ما بين العشرة والستين
بما بين العشرين والمائة من المركبات في هذه الاعشار احاد
الاقل فاضرب واعط الاكثر الذي حصل والبسط جمعا عشر
واضف مضروب الاحاد في الاحاد تحقف بمعنى ان القادة

في ضرب الاعداد الواقعة بين العشرة والعشرين من المركبات في الاعداد
الواقعة بين العشرين والمائتين المركبات بالمعنى الذي مر ان تضرب
احاد اقل المضروبين في عدة تكرار العشرة من الاكثر وتزيد بالحاصل
على اكثرها وتبسط الجميع عشرات وتزيد عليه مضروب الاحاد في الاعداد
مثالها اثني عشر في ستة وعشرين تضرب الاثنين في الاثنين الذي
هو عدة تكرار العشرة من الاكثر حصل اربعة ثمانية على ستة العشرة
تبلغ ثلثين تبسط عشرات يحصل ثمانية ثم زيد عليه مضروب الاثنين
في الستة اعني اثني عشر يبلغ ثمانية واثنا عشر وهو المطلوب مثال الاكثر
خمسة عشر في تسعة وثلثين زدت على التسعة والثلثين خمسة عشر وهو
مثال اخر مضروب احاد اقل في عدة تكرار عشرات الاكثر صار اربعة
وعشرين تبسط عشرات صار خمسة مائة واربعتين ثم زدت عليه مضروب

الخمسة

الخمسة في التسعة وهو خمسة واربعون بلغ خمسة وثمانين وهو المطلوب
مثال اخر اثني عشر في خمسة عشر تضرب الاثنين في عدة عشرات مضروب
الاخر وهو مائة واحد يحصل اثنان ثمانية على الاكثر اعني خمسة عشر مضروب
سبعة عشر تبسط عشرات وتزيد عليها العشرة التي هو مضروب الاثنين
في الخمسة بلغ مائة وثمانين وهو المطلوب مثال اخر مائة في مائة حصل
مائة واربعة وثلثون وهو المطلوب مثال اخر مائة في مائة حصل
مائة بالقرن المذكور وهو المطلوب فاعده في ضرب ثلثين العشرة
والمائة يمكن ان الاعداد فيها خمسة بعضها في بعض لم يذكرها الناظم ولا
صاحب الخلاصة وهي ان تزيد مضرب صور في العشرات على مضروبها
وتبسط الجميع مائة وان كان في كسر فخذ لكسر مضربها احدث
للصحيح ثم تزيد على المضروب الخمسة والعشرين الذي هو مضروب الاحاد في

في الآحاد كما زيد في ضرب ٥ في ٣٥ المcente على ١٠ يصير ستة
عشرين تبطل آت ثم زيد على الفين وستائة ٢٥ يبلغ ٢٦٥
بان ذلك انما ضرب السبعة في الثلاثة بحاصل ٢١ ثم زيد على ٢١
مضف صور في السبعة والثمانية هو المcente يبلغ ستة وعشرين
ومع بسط الآت صار الفين وستائة ثم زيد على ذلك مضروب
المcente في المcente يبلغ الفين وستائة وحنة وعشرين وهو المطلوب
مثال آخر ٩ في ٨٥ زدنا على الاثنين والسبعين الذي هو
حاصل مضروب صور في العشرات بعضها في بعض ثمانية مضفا
وبها مضف صور في العشرات فصار ثمانين مضفا فبسطها آت
ونافذ للمضف الذي هو الكسر مضف ما اخذت للصحيح وهو خمسون
فيكون ثمانية آلاف وحنة وسبعين مثال اخر ٩ في ٩ حصل

٣٧٥ بالتقريب المذكور السابق وهو المطلوب وقس على ذلك
ما ذكرنا من الاسئلة ثم اشار الى قاعدة في ضرب كل عدد مضرب في
حنة عشر او في ثمانية وخمسين او في الف وحنة مائة بقوله قاعدة فمما
في حنة عشر او ثمانية وخمسين او الف وحنة مائة فزده مضفا وبسط
الموصوفاته اعشارا او آت او الوفاة مضف ما اخذت للصحيح
فخذ الكسر على الصحيح **معنى** ان القاعدة في كل عدد مضرب في
حنة عشر او ثمانية وخمسين او في الف وحنة مائة ان زيد على ذلك العدد
مضفة وبسط الجميع عشرات اذا ضربته في حنة عشر او آت اذا
ضربته في ثمانية وخمسين او الوفاة اذا ضربته في الف وحنة مائة وان
كان فيه كسر فخذ الكسر مضف ما اخذت للصحيح من العشرات او الكما
او الالوف مثالها اربعة وعشرون في حنة عشر اجواب ثمانية و

وستون لآلف زوت على الاربعه والعشرين مضطاعني اثني عشر
 صار سنة وثلاثين بسطها عشرات بلغ ثمانمائة وستين مثل
 خمسة عشر في مائة وخمسين الجواب ثلثة آلاف وسبعائة وخمسون
 لآلف زوت على الخمسة والعشرين مضطاعني اثني عشر ومضطاعاً
 سبعة وثلاثين ومضطاعها مائة لبلغ ثلثة آلاف وسبعائة وخمسون
 وهو المطلوب ومثل اربعة وعشرين في الف وخمسمائة الجواب
 سنة وثلاثون الفا لآلف اذ زوت على الاربعه والعشرين مضطاع
 اعني اثني عشر صار سنة وثلاثين بسطها الف لبلغ سنة وثلاثين
 الفا ومثل خمسة وعشرين في الف وخمسمائة الجواب سبعة وثلاثين
 الفا وخمسمائة بالتقريب المذكور وقس على ذلك كل عدد مضروب

في هذه الاشكالية ثم اشار الى قاعدة ضرب ما بين العشرين والمائة

ما تساوت عدة عشراته بعضها في بعض بقوله قاعدة في ضرب
 ما بين العشرين والمائة مما تساوت عشراته بعضها في بعض
 احاد مضروب على الاخر زوت واصرية في مكرار عشرة بجد واجمال
 ابط عشرات وزوت مضروب احاد بها لتهدي معنى ان
 القاعدة في ضرب الاعداد الواقعة بين العشرين والمائة مما تساوت
 عدة عشراته بعضها في بعض ان رتبة احاد المضروبين على مجموع
 الآخر مضروب المحجب في عدة مكرار العشرة الاخر صورة وبسط الجمل
 عشرات ورتبة عليه مضروب الاحاد في الاحاد مثلاً لهما ثلثة عشرات
 في خمسة وعشرين زوت الثلثة على الخمسة والعشرين او بالعكس صار
 ثمانية وعشرين ثم ضربت الثمانية والعشرين في الاثنين الذين هما
 صورة العشرين حصل سنة وخمسون بسطها عشرات صار خمسمائة

وستين ثم زدت على ذلك مضروب المثلثة على الخمسة افعلى عشرة
 ملخ خمسة وعشرون وسبعين وهو المطلوب مثال آخر مضرب عشرة
 في ستة وعشرين زدت الستة على الستة والعشرين اوبالعكس صا
 ستة وثلاثين ثم ضربت الستة والثلاثين في الاثنين وبسطت الاثنين
 والسبعين عشرات وزدت عليه مضروب السبعة في الستة اعنى
 المثلثة وستين حصل بجازة وثلثة وثمانون وهو المطلوب
 مثال آخر خمسة وثلاثون في سبعة وثلاثين زدت الخمسة على السبعة والثلثة
 الثلاثين اوبالعكس صار اثنين واربعين ثم ضربنا الاثنين والاربعين
 في المثلثة التي هي عدد ذكر العدد حصل مائة وستة وعشرون وبسطنا
 المائة وستة والعشرين عشرات صار الفوا مائتين وستين وزدنا
 على ذلك مضروب الخمسة في الستة افعلى الخمسة والثلاثين ملخ الفوا

مائتين

ومائتين وعشمة وستين وهو المطلوب مثال آخر اربعة وخمسون في
 ستة وخمسين حصل ثلثة آلاف واربعة وعشرون بالضرب المذكور
 ومن على ما ذكرنا من كتمان المثلثة ثم اشرا الى قاعدة في ضرب
 الاعداد الواقعة بين العشرين والمائة فما اختلف عدة عشرة بمضربه
 في بعض مقوله فاعده فما اختلف عدة عشرة بما بين العشرين والمائة
 ومضرب الاكثر حين اختلفا عدة اعشار الاقل مردفاً بزيادة مضروب
 اعداد الاقل في عدة الاعشار ما ليس قل وبسطت عجا عشرات
 ثم زد مضروب الاعداد في الاعداد بمضربه معنى ان القاعدة في ضرب
 الاعداد الواقعة بين العشرين والمائة فما اختلف عدة عشرة بمضربه
 في بعض ان مضرب عدة عشرات اقل المضروبين في جميع الاكثر
 ويزيد على الحاصل مضروب اعداد الاقل في عدة عشرات الاكثر

ثم قبط الجميع عشرات وتضيف اليه مضروب الآحاد ليحصل المطلوب
مثالها ثلثة وعشرون في اربعة وثلثين مضروب الالفين الذين
هما صورة العشرين في مجموع الاربعة والثلثين يحصل ثمانية وستون
وزيد على الثمانية وستين مضروب آحاد الاقل وهو ثلثة في عدة
عشرات الاكثر وهو ايضا ثلثة اعني الثلثة يبلغ تسعة وسبعين
منبسطها عشرات يصير سبعة وسبعون ثم تصيف اليه مضروب
الثلثة في الاربعة اعني اثنى عشر يبلغ سبعة واثنين وثلاثين وهو
المطلوب مثال آخر ٣٤ في ٥٤ مضروب عدة عشرات الاقل
اعني الثلثة في مجموع الاكثر حصل ثمانية وعشرون وزيد على ذلك
مضروب الاربعة في عدة عشرات الاكثر وقبط الجميع عشرات يصير
الفا وخمسة وعشرون تضيف الي ذلك مضروب الاربعة في الخمسة

اعني

اعني العشرين يبلغ الفا وخمسة وثلثين وهو المطلوب مثال آخر
٢٣ في ٨٨ زدت على ستمائة وثلاثة عشر اربعة وعشرين صغرت
الى ستة آلاف واربعمائة مضروب الثلثة في الثمانية يبلغ ستة
آلاف واربعمائة واربعة وعشرين وهو المطلوب وقس على ما
ذكرنا ما تركنا من الامثلة ثم استر الى قاعدة ضرب كل عدد
مركبين متفاضلين مضف مجموعهما مفرد مضف في بعض بقوله
قاعدة لكل عددين متفاضلين مضف مجموعهما مفرد مضف حاصل
كون مفرد مضف في نفسه مطروا مضروب نصف فصل
ما بينهما في نفسه تسقط عا فها يعني ان القاعدة في ضرب
كل عددين مركبين متفاضلين مضف مجموعهما مفرد بالمعنى الذي
ذكرنا التفاصيل بينهما في نفسه ليحصل المطلوب مثالها اربعة

وعشرون في ستة وثلاثين جميعا العددين ثلثين
واخذنا نصفه اعني الثلثين وهو مفرود ضربناه في نفسه حصل
تسعمائة فاستقطبنا منها نصف مضروب ففاضل ستة
وثلاثين من اربعة وعشرين في نفسه حصل تسعمائة فاستقطبنا منها
نصف مضروب ففاضل ستة وثلاثين من اربعة وعشرين
في نفسه وذلك الفاضل اثني عشر ونصفه ستة ومضرونها
في نفسها ستة وثلثون معنى ثمانمائة واربعه وستون وهو المطلوب
مثال اخر مائة وسبعون في مائتين وثلثين فاستقطبنا من الاثنين
المضروب نصف الفاضل في نفسه اعني تسعمائة في تسعة
وثلثون القادامة لان نصف المضروب مائة و هو مفرود في
ضربه في نفسه يحصل اربعون القاد الفاضل من مائة وسبعين

ومائة

ومائتين وثلثين ستون ونصفه ثلثون ومضروبه في نفسه تسعمائة وثلثون
على ذلك نظائره قاعدة اخرى في ضرب كل مركبين نصف مجموعهما
مفرود وهي ان تقص من مضروب ذلك المفرد الذي هو نصف
المجموع في نفسه مضروب فاضل باين ذلك المفرد واحد المركبين
الذي هو في الاكثر في نفسه حصل الف وتسعمائة ثم نقصنا من الف
وتسعمائة مضروب التثني في نفسها اعني ستة وثلاثين معنى الف
وتسعمائة واربعه وستون وهو المطلوب ومعه القادامة نخرج
الى القاعدة التي قبلها كما لا يخفى ولكننا سمعنا به غير عبارة تلك القاعدة
ثم اشار الى قاعدة يسهل بها الضرب بقوله قاعدة لتسهيل الضرب
فدعيتب المضروب لتسهيل الى مرتبة متوقفة من اولها وخذ كذا
من الذي فيه ضرب والبطل من جنس الذي له نسب فاحذ لك

لكسر ذلك الحسب كالحسب العشرين في عدد ١٠ وذاك
 ربع مائة من برى فاطبات ربع الاثني عشر مائة يعني ان هذه
 القاعدة قد يسهل بها الضرب وهي ان تكتب احد المصروفين
 الى اول عدد مرتبة فقه فلو كان من العشرات فكتب الى اول مرتبة
 المئات ولو كان من المئات فكتب الى اول مرتبة الالف ثم ينظر
 في تعلم نسبة من تلك المراتب انما نصف او ثلث او ربع
 او خمس او غير ثلث ثم تكتب تلك النسبة من المصنف وغيره من المصروف
 الاخر ونسب الماخوذ من جنس العشرات المصنوب من العشرات
 او المئات او الالف وناخذ لكسر حسب الماخوذ من جنس المصنوب
 اليه وان كان ربعا اخذ من جنس ربعه وهكذا مثاله اربعة وعشرون
 في اثني عشر فكتب العدد الاول اعني اربعة وعشرين الى المائة التي هي

اول عدد

اول عدد مرتبة فوق العشرات بالربع لان اربعة وعشرين ربع مائة
 وناخذ ربع الاثني عشر وهو ثلثه ونسب طامات من جنس المصنوب اليه
 فيكون ثلث مائة وهو المطلوب مثال اخر خمسة وعشرون في ثلثه عشر
 في ربع ثلثه عشر ثلثه وربع فكتب طامات يكون ثلث مائة وخمسة وعشرون مثالا
 اخر مائة وخمسون في اثني عشر فكتب الاول اعني المائتين والمخمسين
 الى اول عدد مرتبة اعداد فقه وهو الالف بالربع لانه ربع الالف
 وناخذ ربع الاثني عشر وهو ثلثه ونسب طامات الوفا يكون ثلثه الالف وهو المطلوب
 مثال اخر خمسون في اثني عشر فكتب الاول الى المائة بالمصنف وناخذ
 نصف الاثني عشر وهو ستة فكتب طامات يكون ست مائة وهو المطلوب
 مثال اخر خمسون في ثلثه عشر فكتب اربعمائة وخمسون وخمسون في ستة عشر فكتب

في اربعين وحصل ثمانية آلاف وهو المطلوب ولو ضعف الاول
مرتين ونصف الثاني كذلك لرجع الى ضرب اربعة في عشرين
وحصل ثمانية آلاف وهو المطلوب ولو ضعف الاول ثلث مرات
ونصف الثاني كذلك لرجع الى ضرب ثمانية في عشرة وحصل ثمانية
آلاف ايضا ولو ضعف الاول اربع مرات ونصف الثاني
كذلك لرجع الى ضرب الف وثمانمائة في خمسة وحصل ثمانية آلاف ايضا
وهو المطلوب وقس على ما ذكرنا ما تركنا من الامثلة فاعده اخرى
لم يكرها الناظم ولا صاحب المصنف كل عدد مضروب في عدد اخر فخرج
مضغه مكررا خمسة في مضروبه واسطة عشرات وهذا لكثرة ضعف
الصحيح مثالها ستة في ثلثين كرنا نصف الستة مكررا خمسة
في الثلثين حصل ثمانية عشر بطلنا عشرات بلع مائة وثمانين وهو المطلوب

مثال

مثال آخر ضعف في الاربعين كرنا نصف الستة وهو مضروب ونصف
مضغه مكررا خمسة في الاربعين حصل اثنان وثلثون وثمانية اضعاف
بطلنا عشرات بلع ثمانية وستين لان في بسطة الاثنان والثلثين
يحصل ثمانية وعشرون واذا اخذنا الكل نصف من الاضعاف الثمانية
خمس صار اربعين فاضفنا الى الثمانية وعشرين صار المخرج ثمانية
وستين وهو المطلوب ثم قال ليدان الله تعالى مضروبه في طريق الضرب
عنه كثر المراتب ومضوبه بالشكبة في الضرب ان كثر المراتب
فليسكن بالعلم المحاسب بمعنى اذا كثر المراتب وتسعب
العمل فاستس بالعلم واسمها السكبة تقع في الغلط وذلك لان
يكون مضروب مفرد في مركب او مركب في مركب والاول اعني ضرب
المفرد في المركب يمكن تحصيله من غير حرج ساج الى الشكبة ومضروب

عن سبارة آحاده اسفل من اعشاره وكلا الضربين في كل وضع
 حاصله فيما حاذبا وقع ترسم في المثلث التختاني آحاده الاثنان
 في الضرباني وترك آحاده صفرا خاليةا وخبره مائة مائة
 تحت الشكل باقي الاسفل ابرين والصفرا المثلثين وكل خطين
 هناك ورتبه تجميع ما بينهما كناية وعن سبارا وصفت اولها
 ترسم ما يعلو صفرا ان خلا معنى ان اشهد انواع طرق ضرب
 المركب في المركب عند تكرار المرات ضرب الشبكة وهي ان ترسم
 شكلا ذا اربعة اضلاع طوله مائة مرات احد المضروبين وخبره
 مائة مرات الاخر وتقسم هذا الشكل في الطول مائة مرات
 احد المضروبين وفي العرض مائة مرات الاخر بخطوط مستقيمة
 طولية وعرضية لتقسم الى الشكل الى مربعات صفار ثم تقسم كل مربع

من ذلك

من تلك المربعات الصفار الى مثلثين فوقاني وتحتاني بخطوط موزنة
 متوازية كما سري وتضع احد المضروبين فوق ذلك الشكل كل مربع
 فوق مربع من المربعات الصفار والمضروب الاخر عن سبارا
 بان تضع الاحاد تحت العشرات وهي تحت المئات وهكذا ثم
 تضرب صور المفردات من غير حساب بالمرتبة كذا في كل موضع
 الحاصل في مربع حاذي المضروبين آحاده في المثلث التختاني
 وعشراته في الضرباني وترك المربعات المحاذية للصفرا خاليةا
 فادام ان احتواي العمل الذي في المربعات الصفار الواقعة في
 حذو هذا الشكل المذكور وضع باقي المثلث التختاني الا برين تحت
 الشكل فان خلا صفرا حفظا للمرتبة وهو اول مراتب الحاصل ثم
 اجمع ما بين كل خطين موزعين وضع الحاصل عن سبارا وصفت

سابقا فوجدنا واحد واربعه وثمانيه زودنا على المجموع الواحد المحفوظ
 للعشرة فصار اربعة عشر فحسبنا الاربعه عن سبار الواحد في سطر الجاهل
 وحفظنا للعشرة واحد اثم لاحظنا ما بين الخطين الذين وضعنا فوجدنا
 اربعة واثنين واربعه ووجدنا على المجموع الواحد المحفوظ للعشرة فصار
 احد عشر فحسبنا الواحد عن سبار سطر الجاهل للعشرة واحد اثم
 على ما بعد من المرتبه وهكذا اقم العمل وصار الجاهل اثني عشر الف
 وسبعه واصل الف والاربعه وثمانه عشر ويمكن وضع المصروفين
 مطبقين اخرى وهي ان يوضع احد المصروفين عن يمين الشكل والآخر
 من تحته وجعل في الترتيب السطر سابقا لما تقاوت لكن الجاهل
 في الصف وصره هكذا

١	٩	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤

 وبانه مثل ما هو الجاهل
 تسعة عشر الف الف وسبعه وثمانه وتسعون

الفاوهمه

انما رسمناه واثان بسبعون وقصور هذا الشكل مطبقين آخر وهو
 ان يحمل الخطوط الموربه في زاوية فوق من الجانب اليسار الى زاوية تحت
 من اليمين على عكس المذكور وفي هذه الطريق ايضا يصور وضع المصروفين
 على طريقين احدهما ان يوضع احد المصروفين فوق الشكل والآخر عن يسار
 والجاهل بعد الجمع تحت الاول من الاول هكذا وبما ان يوضع احد
 المصروفين عن يمين الشكل والآخر تحت والجاهل فوجدنا ايضا وصورة
 هكذا والفرق بين الاولين والآخرين ان الجاهل في الاولين
 يوضع اتحاد في المثلث التحتاني الواقع من اليمين والعشرات
 في المثلث الفوقاني من اليسار وفي الآخر من العكس اي يوضع
 عشرات الجاهل في المثلث التحتاني الواقع من اليسار واتحاده
 في المثلث الفوقاني الواقع من اليمين كما نرى ثم اشار الى بيان مطبق

الضرب المذكور يتولد كيفية اخذه بقوله يضرب ميزان الذي يضرب
 في ميزان يضرب فيه استعرف انما حاصل ان تمام ميزاننا
 مخالفا فاختار استنباه بمعنى ان الاستبان في صحة عمل الضرب
 وتمامه يعلم بضرب ميزان المضروب في ميزان المضروب فيه
 فيميزان الحاصل من ضرب هذين الميزانين ان خالف ميزان
 الخارج من الضرب فاعمل خطا وقوله الحاصل انما اشار الى بان
 حاصل ضرب ميزان في المضروب والمضروب فيه وحاصل الضرب
 الواقع في سطر الخارج واما فاعل مخالف محذوف ما فيه قوله مخالفا
 وميزاننا متبوعا بانه مخالفا الى فاعله وليس مفعولا به لغضا والمعنى
 فني المثال الاول من الشبكة ميزان المضروب اربعة وميزان المضروب
 في نفسه اثنى التسعة فضرنا الاربعين في التسعة حصل سنة وثلثون

ومعها

ومعها اسقاط تسعة مرة بعد اخرى لم ينشئ شيئا لاحتنا ميزان الحاصل
 فوكذلك وقس عليه الامثلة الاربع الباقية من الشبكة والامثلة
 المذكورة في ضمن القواعد الخمس عشرة مثلا في ضرب تسعة واربعين
 في سنة وتسعين مع القاء التسعة من كل منهما مرة بعد اخرى هو
 مقي من الاول اربعة ومن الثاني ستة فضرنا الاربعين في التسعة
 حصل اربعة وعشرون ومعه القاء التسعة مرة بعد اخرى هو
 مقي ستة وهي ميزان الحاصل من ضرب ميزان في المضروبين
 فخطا انما لاحتنا ميزان الخارج وهو ايضا سنة لان الخارج
 من ضرب التسعة الاربعين في سنة وتسعين هو ٢٥٢٠ و
 قس على ذلك مظاهره وانما ضرب التوسيع فموان تضع مرتب
 المضروبين بعضها تحت بعض الاحاد تحت العشرات هي الثلاث

وبكذا ونحسب من السطرين باضا ووجهه العمل ثم تضرب على
 مراتب المضروب مساوية لمراتب المضروب فيه كانت احاد
 من الضرب ازاا المضروب فيه وعشرة فوه وان كانت مراتب
 المضروب اقل من مراتب المضروب فيه بمرتبة واحدا ونحوه فترتب
 فكتب الحاصل على هذا الوجه وهو العدد الذي فرغ من ضربه
 من جملة المضروب ثم مثل مراتب المضروب فيه الى اسفل مرتبة
 وتضرب على مراتب الباقية من المضروب في واحد ثم تجميع
 المضروب فيه على قياس ما عرفت وبكذا الى ان يتم العمل ثم تجميع
 المحصول مثلا اردنا ان تضرب هذا العدد ١٢ في هذا العدد
 ٤٤ وضعا هما في سطرين بكذا $\begin{matrix} 12 \\ \times 44 \\ \hline \end{matrix}$ ثم ضربنا الواحد في الاربعة
 ثم في الخمسة ثم في الستة فكتبنا الحاصل في الوسط مقابل المضروبين
 بكذا

بكذا $\begin{matrix} 12 \\ \times 44 \\ \hline \end{matrix}$ لان الواحد لا تأثير له في الضرب فحونا الواحد الذي في تحتنا
 من ضربه ونقلنا مراتب المضروب فيه الى اسفل مرتبة بحيث
 تكون الاربعة محاذيا لمقابلتي الاثنين بكذا $\begin{matrix} 12 \\ \times 44 \\ \hline \end{matrix}$ ثم ضربنا الاثنين
 اذ لا في الستة لانهم لا يحتاج الى المحو والاثبات بخلاف ضرب واحدنا
 في الاربعة حصل اثني عشر رسمنا الاثنين مقابل الستة المضروب
 فيها وحفظنا للعشرة واحد الاربعة ثم ضربنا ذلك الاثنين الذي ضربنا
 في الستة في الخمسة حصل عشرة ورونا على العشرة الواحد المحفوظ
 للعشرة صار احد عشر ثم زدنا على احد عشر ستة التي هي من ٤٤
 حواصل ضرب الواحد في الستة في الصورة الاولى صار ستة
 عشر رسمنا الستة مقابل الخمسة وحفظنا واحد للعشرة للرفع
 ثم ضربنا الاثنين في الاربعة حصل ثمانية وصارت مع الواحد $\begin{matrix} 12 \\ \times 44 \\ \hline \end{matrix}$

تعد وزدنا على التمة المحنة التي هي الحاصل من ضرب الواحدة
 في التمة في الصورة الاولى ايضا صار اربعة عشر رسنا الاربعة في
 السبعة مقابلة للاربعة التي هي المضروب فيها وحفظنا للثمة واحدا
 وزدنا الواحد المحفوظ للثمة على الاربعة التي هي من حاصل ضرب
 الواحد في الاربعة في الصورة الاولى وصار ثمة رسنا ما فوق
 الاربعة صار مائة ١٠٠ ثم نحونا الاثنين ايضا ونظنا مراتب
 المضروب فيما يلي اسفل مرتبة بحيث تكون الاربعة مقابلة للثمة
 هكذا ١٠٠ ثم ضربنا الثمة او ١٠ في السبعة ثم ضربنا الثمة في التمة
 حصل ثمة عشر زدنا عليه الواحد المحفوظ للثمة صار ثمة عشر
 وزدنا على المجموع الاثنين الذين عا في مئة السبعة المضروب فيه
 في الصورة الثانية صار ثمة عشر ايضا رسنا الثانية فوق الثانية

معاينة

مقابلة للثمة المضروب فيها وحفظنا واحد للثمة للرفع ثم ضربنا الثانية
 في الاربعة حصل اثني عشر زدنا عليه الواحد المحفوظ للثمة صار ثمة
 عشر زدنا على الثمة عشر السبعة التي هي فوق الاثنين في الصورة
 الثانية ايضا صار ثمة عشرين فرسنا للثمة صفر فوق الثانية فحفظنا
 للاربعة وحفظنا للثمة اثنين ثم اضعفنا الاثنين المحفوظين الى الاربعة
 التي فوق السبعة في الصورة الثانية ايضا صار ثمة وصفا ما فوق
 الصفر ورسنا التمة التي فوق الاربعة في الصورة الثانية فوق السبعة
 فقم العمل هكذا ١٠٠ وبلغ الحاصل ثمة وخمسين الفا وثمانية مئة
 وقرن نظار من المائتين والاسمان في مثل الاسمان في ضرب الثمة
 والما ضرب المحاذاة وغيره فلم نذكر باخفا من الاطباء والاشعنا
 باله كونهما ثم اشار الى التمة بقوله الفصل الخامس في الصحة وهي

عكس الضرب : مطلب بالمعنى الواحد كما : منقسم لما عليه قسمته
 يعنى ان القسمة تحصل عددها ثلث نسبة الى الواحد كنسبة المقسوم الى
 المقسوم عليه مثلاً اذا انقسم العشر على الخمسة طلبنا عدد يكون
 نسبة الى الواحد كنسبة العشر الى الخمسة وذلك العدد هو الاربعه وبهذا
 لما خارج القسمة والنصيب ايضا فمضى عكس الضرب كما مراد القسمة
 تخبرنا المقسوم باجزاء متساوية لا كما والمقسوم عليه والضرب تضعيف
 المضروب اصغافا متساوية لا كما والمضروب فيه والمراد بالمقسوم
 والمقسوم عليه في التعريف في العددين من غير ان يلحظ فيهما معنى
 القسمة لئلا يلزم الدور فكانه قيل قسمته عدده على عدده حتى تحصل عددها ثلث
 نسبة الى الواحد كنسبة العدد الاول الى العدد الثاني وهكذا يا قول قول
 من قال ان القسمة طلب مقدار اذا ضرب في المقسوم عليه يساوى
 المقسوم

المقسوم وقول من قال القسمة تحصيل عدد نسبة الى الواحد الى المقسوم
 كنسبة المقسوم او الواحد الى المقسوم عليه وقول من قال ان تخبرنا المقسوم
 باجزاء المقسوم عليه تخبرنا قسما وبه العدد ثم اشار الى كيفية العمل في القسمة
 بقوله : معده ان ضرب فيما قسمه عليه يساوى المستطاف المقسم
 او كان عنه ما قضا قدر اياه ينقص عن شئى عليه قسما : يعنى ان كيفية
 العمل في القسمة ان مطلب عددا اذا ضربته في المقسوم عليه يساوى
 المحاصل المقسوم ونقص عنه باقل من المقسوم عليه والمحاصل ان
 المقسوم والمقسوم عليه اما ان يباين ويحينه يكون الخارج من القسمة
 واحدا ولا يحتاج الى عمل اصلا ولذا لم يجرى لك اذا قسم عشرون
 على عشرين ونحو ذلك او يكون بينهما تفاضل وحينه ان كان المقسوم
 اكثر من المقسوم عليه طلب اعظمه واذا ضرب في المقسوم عليه كان

الحاصل فساد بالمقسوم او اقل منه فان كان حاصل ضرب ذلك
المفرد الاعظم في المقسوم عليه مساويا للمقسوم فذلك المفرد الاعظم هو
خارج القسمة مثلاً اردنا ان نقسم العشرين على الاربعة طلبنا اعظم مفرد
او اقل ضرب في المقسوم عليه الذي هو الاربعة سادى الحاصل المقسوم
وذلك المفرد الاعظم في المقسوم عليه اقل من المقسوم هذا المثال الجوهري
وهي خارج القسمة ايضا ونحو ذلك من الامثلة وان كان حاصل ضرب
ذلك المفرد الاعظم في المقسوم عليه اقل من المقسوم عليه فبان معرفته
ما اشار اليه بقوله **فان** يكن اقل فانسبه اليه ما كان معنوا عليه
حاصل القسمة مع ذلك العدد خارجا كما المساوي او بعد ذلك
يعني انه اذا كان حاصل ضرب ذلك المفرد الاعظم في المقسوم عليه اقل
من المقسوم باقل من المقسوم عليه فانسب ذلك الاقل من المقسوم الى

المقسوم عليه

المقسوم عليه فحاصل القسمة مع ذلك العدد الذي خرج او لا يخرج
القسمة مثلاً اردنا ان نقسم الاثنين والعشرين على الاربعة فخرج المفرد
الاعظم والخارج كلاهما الخمسة ايضا ويكون الحاصل سادى فساد المقسوم
عليه اعني الاربعة باثنين فانسب الاثنين الى الاربعة فقلنا انها نصف
الاربعة فحينئذ يكون خارج القسمة صحيحا مضافا من الكسرة كما ينبغي
عقرب انشاء الله تعالى بذلك اذ لم يكثر الاعداد المقسومة وسهل
ضبط الخارج من القسمة واما اذا كثرت الاعداد المقسومة ونعسر
ضبط الخارج من قسمتها فكلها ما اشار اليه بقوله **فان** كثرت جداول
الاعداد سما قدر مراتب الذي قد فساد مراتب المقسوم فيه رسمه ونحو
ذلك ما عليه يقسمه محاذيا للحملة ان لم يزد عن حدوده من مقسمة
وان يزد فاحذره اذ يرسمه مملوكا الذي يقسمه فاطلب من الاعداد

اعني عدد مضرب في كل لدى القسمة ونقص الحاصل مما جاز به
وعن سبارد اذ اماروبانه فارسمه فوق جدول مجازاته اول مقسوم
عليه باربانه فاسقطه لليمين بالتوالي اوباقى المقسوم للشمال فعدة
اعلى بين الاول او صفر ان لم تقصصه وانظر حتى مجازي اول
الذي في قسمه اول مقسوم عليه قد رسمه فخرج القسمة عند العمل اعد
الموضوع فوق الجدول ان ينشئ شي فهو كسر مجزء ما كان مقسوما
عليه فخرجه معني اذا كثرت الاعداد المقسومة ومقرضه الخارج قائم
جدولا لسطوره مجزء مراتب المقسوم ثم وضع مراتب المقسوم في خلال
لكل السطوره تحت الخط العرضي وضع مراتب المقسوم عليه تحت المقسوم
بجميع بحيث مجازي آخر المقسوم عليه آخر المقسوم لكن لا مغلغل شرط
ان لا يزيد المقسوم عليه على مجازيه من المقسوم وضع المقسوم عليه بحيث مجازي

آخر المقسوم

آخر المقسوم عليه مثله آخر المقسوم ثم اطلب الكثره ومفروض الاتحادين
ضرب في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه ونقصان الحاصل مما
مجازيه من المقسوم وحده او نقصانه مما مجازيه من المقسوم وما على على
سبارد ايضا ان كان في سبار المقسوم شي من الاعداد وضعه للباقي
تحت الخط الفاصل العرضي ليميز المجموع الاثبات فاذا وجد الحد الذي
وضعه بانه اكثر من عدد من الاتحاد يمكن ضربه الى آخر وضع ذلك بعد
فوق الجدول مجازيا لاول مراتب المقسوم عليه ويكون هو المفرد الاخر
من مفردات خارج القسمة ويكون مرتبه هذا المفرد هي مجزء مرتبه آخر
الذي يكون مجزءه من مفرد المقسوم ومحل به باقلناه من الضرب والنقصان
ثم نقل المقسوم عليه الى الجانب اليمين بمرتبه واحدة او نقل ما سقى
من المقسوم بعد الحدود الاثبات الى الجانب اليسار بمرتبه واحدة ايضا

جد ولا طوليا مسطوره مبعده مفردات المقسوم ووضعنا آخر المقسوم
 عليه محاذيا لآخر المقسوم لكون آخر المقسوم علينا فضا عن المقسوم ثم
 طلبنا اكثر عدد بالصفا المذكورة وجذبنا واحدا وضعناه فوق الجدول
 محاذيا لاول مراتب المقسوم عليه كما ذكرنا وضربنا ذلك الواحد لا
 في الخمسة حصل خمسة وضعنا تحت الستة آخر المقسوم ونقصنا الخمسة
 من الستة بقي اربعة رسمنا تحت الخمسة رسمنا تحت الخمسة
 بعد الفصل بخط عرضي لتكون الخمسة ساقطة ثم ضربنا الواحد في الثلاثة
 المقسوم عليها حصل ثلثة وضعنا تحت السبعة ونقصنا الثلثة
 من السبعة بقي اربعة وضعنا تحت الثلثة بعد الفصل بخط عرضي
 ثم نطقنا المقسوم عليه الى الجانب اليمين برتبة واحدة بعد خط عرضي
 فوجدنا طلبنا اكثر عدد بالصفا المذكورة وجذبنا ثمانية وضعناه فوق الجدول

عرب

عن بين الواحد محاذيا لاول مراتب المقسوم عليه ثم ضربنا اولا في الخمسة
 حصل اربعون رسمنا عن يبارا آخر المقسوم عليه تحت الاربعين
 وقع الصفر محاذيا للمضروب فيه فنقصنا الاربعين من الاربعه والاربعين
 بقي اربعة نقصنا اربعة رسمنا تحت الصفر بعد الفصل بخط عرضي ثم ضربنا
 الثمانية في الثلثة حصل اربعة وعشرون رسمنا الاربعه تحت
 الخمسة والاربعين عن يبارا تحت الاربعين ونقصنا الاربعه و
 العشرين من الخمسة والاربعين بقي اربعة وعشرون وضعنا تحت
 الاربعه والعشرين بعد الفصل بخط عرضي ثم نطقنا المقسوم عليه
 الى اليمين برتبة واحدة بعد خط عرضي فوجدنا طلبنا اكثر عدد بالصفا
 المذكورة وجذبنا اربعة وضعناه فوق الجدول عن بين الثمانية
 محاذيا لاول مراتب المقسوم عليه ثم ضربنا الاربعه واولا في الخمسة

حصل عشر ون رسمناه تحت الواحد والعشرين بحيث يجاذى الصفر
 الواحد نقصنا العشرين من الواحد والعشرين بقي واحد رسمناه تحت
 الصفر بعد الفصل بخط عرضي ثم ضربنا الاربع في الثلثة حصل اثني عشر
 رسمناه تحت الواحد المقسوم بحيث يجاذى عشرة الواحد والاثان
 السبعة ثم نقصنا الاثنى عشر من السبعة عشر بقي خمسة رسمناه تحت
 الاثنى بعد الفصل بخط عرضي ثم نقل المقسوم عليه الى اليمين برتبة
 واحدة على الوجه السابق ثم طلبنا اكثر عدد بالصفا المذكورة وجدهناه
 واحد وضعناه فوق الجداول عن يمين الاربعه محاذيا لاول مراتب
 المقسوم عليه ف ضربنا الواحد اول في الخمسة حصل خمسة وضعناه تحت
 الخمسة الباقية من السابق ونقصنا الخمسة من الخمسة لم يبق شي محاذيا
 ثم ضربنا الواحد في الثلثة حصل ثلثة رسمناه تحت الاربعه في يمين الخمسة

الجملة

الخمسة ثم نقصنا الثلثة من الاربعه بقي واحد رسمناه تحت الثلثة
 بعد الفصل بخط عرضي ثم نقل المقسوم عليه الى اليمين برتبة واحدة
 على الوجه السابق ثم طلبنا اكثر عدد بالصفا المذكورة فلم نجده وضعناه
 صفرا فوق الجداول عن يمين الواحد ونم العمل وصار اول مراتب
 المقسوم محاذيا لاول المقسوم عليه وبقي من المقسوم واحد عشر ونقل
 من المقسوم عليه اعني الثلثة والخمسين ف ضربنا الواحد عشر الى المقسوم عليه
 فاذا هو واحد عشر ف ضربنا من ثلثة وخمسين جزءا اذا فرض واحد مركب من
 ثلثة وخمسين جزءا فيكون خارج القسمة الواقع فوق الجداول ثمانية عشر الفا
 واربع مائة وعشرة من الصحاح واحد وعشر جزءا من الكسرة صورة
 نقل المقسوم عليه الى اليمين نفس عليها صورة نقل المقسوم الى اليمين
 وصورة كون المقسوم عليه زايا على محاذية من المقسوم بحيث يوضع آخر

المقسوم عليه مجازاً بالسؤال عن المقسوم كما استشهدنا به في غير المترجمة
 فنصير لاتباع الهوى فضلك ثم أشار به إلى امتحان صحة النسبة
 وفساد ما يقوله في ميزان يخرج من ميزاناً عليه ثمت اضرب
 مستطلة ميزان باقي زوارة مستطلة فحلف ميزان مقسوم خطاه بمعنى
 ان الامتحان مصححاً لثبوت فساد ما يعلم بضرب ميزان خارج النسبة
 في ميزان المقسوم عليه وزاد الباقي من المقسوم ان كان قد بقي شيء
 كما في الصورة المفروضة على حاصل ضرب ميزان الخارج في ميزان
 المقسوم عليه فميزان المخرج من الضرب والزيادة ان خالف ميزان
 المقسوم فالعمل خلاف في الصورة الاولى والثانية ميزان الخارج خمسة
 وميزان المقسوم عليه الثمانية ومضروب الخمسة في الثمانية اربعون
 فاذا زب على الاربعين ميزان الباقي من المقسوم فاذا اخرجت ايضا

وهو الاثنان

وهو الاثنان الباقيان حصل اثنان واربعون وميزان ستة
 فحفظنا ما ثم لاحظنا ميزان المقسوم فاذا اخرجت ايضا في الصورة
 الثالثة ميزان الخارج واحد وميزان المقسوم عليه سبعة ومضروب
 الواحد في السبعة ستة فاذا زب عليها ميزان الباقي من المقسوم
 هو اثنان ايضا حصل ستة فحفظنا ما ثم لاحظنا ميزان المقسوم
 فاذا اخرجت ايضا ثم اشار في الفصل السادس الى الجذر بقوله
 الفصل السادس في الجذر يعني ان الفصل السادس في استخراج
 الجذر من اي عدد كان سواء كان سطق الجذر او هم سطق الكسور وهم
 والمتوسط اصم النسبة الى الاول كما تشير اليه في اشارته الفصل
 والجذر لثلاثة الاصل فالجذر هو الجذر الاصل واصل كليتي جذره الصغرى
 عن الاصل هي جذره الكسرى ابن ابي عمرو عشرة في حساب الجذرات

وجذرت الشيء استاصلة انتهى وفي عرف هذا الفن الجذر هو
 العدد المضروب في نفسه لانه اصل كل صفة ويخرج الاعداد
 والى ما ذكرنا انما بقوله الجذر ما في نفسه ضربا واحدا حصل
 المجذور حيث حسابا معنى ان العدد المضروب في نفسه
 يسمى جذرا في الحسابات وصلح في المساحة وشيئا في الجبر
 ويسمى الجذر من ضرب العدد في نفسه مجذورا في الحسابات
 ومرسعا في المساحات وقد يسمى في الحسابات ايضا مرسعا
 ولا في الجبر والمقابلة كما استشهدنا الى ذلك في اول فصل الضرب
 ثم ان العدد الذي يريد استخراج جذره اما ان يكون قليلا او كبيرا
 كان او مركبا فاستخرج جذره لا يحتاج الى تأمل ان كان منظم الجذر
 كالاربعة والستة عشرة واخمس عشر وعشرون ونحو ذلك

فان

فان الاثنين جذر الاربعة والثلاثة جذر الستة والاربعة جذر الستة
 عشر والخمسة جذر الخمسة والعشرين والستة جذر الستة والثلاثين و
 السبعة جذر السبعة والاربعين والثمانية جذر الاربعة والستين والستة
 جذر الخمسة والواحد والثلاثين والعشرة جذر المائة وهكذا ولما
 كان استخراج جذر العدد القليل المنظم الجذر غير محتاج الى تأمل كما
 ذكرنا لم نغرض الناظم ابدا به وان كان ذلك العدد القليل هم
 سواء كان من الاصغر المقابل لطلق المنظم او من المنظم الاكبر لماعنا
 من انه اهم بالنسبة الى منظم الجذر فاستخرج جذره لا يحتاج الى
 تأمل وتيقن بل لا يمكن لنا استخراج جذره على القرب كما اشار
 اليه بقوله اسقط من القليل ان كان اهم فخرج جذره اليه لم
 يصح ثم انب الباقى من مضعف الجذر مسقطا واحدا معنى الجذر

ما سقط من ماحصله من نسبة جذر الاصم مجباً بمعنى ان كان
العدد القليل الذي تخرج استخرج جذره التقريبي اصم بالمعنى
الذي ذكرناه فاسقط من ذلك الاصم المجذورات المنقذة عليه
المبداً الى ذلك الاصم والنسب الباقي بعد الاسقاط الى مصنف
جذر المصنف مع زيادة واحدة عليه مع حاصل النسبة وهو جذر الاصم
مثلاً اردنا استخرج جذراً من عشرة اقرب المجذورات البينة
اسقطنا التسعة من احد عشر بقي اثنان نسبناهما الى المصنف جذر
التسعة مع زيادة واحدة وهو ستة فجزا الاثني عشر ثلثه صحاح وسبعا
تقريباً مثال آخر اردنا جذراً من عشرة اقرب المجذورات البينة
اسقطنا التسعة من عشرة بقي واحد نسبناه الى المصنف جذر التسعة
زيادة واحدة وهو ستة فجزا العشرة ثلثه وسبع تقريباً وان كان

ذلك العدد

ذلك العدد مطلقاً سواء كان مطلقاً بجذره او هم مقبضين كغيره الا يمكن استخراج
جذره الا بعمل منه اشارة الله مقبولة ورسوم الكثيرين جدول
معلقاً على القسطي فاعمل مطلب على جذره وان رتباً وانقص الحاصل
عما وضعناه هذا اضر بها وعن شمال افاه او اكثر في الحال وضع
فوقها وتحتها بقااصل ولها الى اضر في السافل والحاصل رسم
تحت مجزور كتب احاداً ما فيه ضرب وانقص منه من الشئ
وتحت الباقي انقصا ولها الى اجمع مع ما قد مضى وكلها الى المربع فاعمل
ثم اطلبين اعظم ما ان رسمه فوق تحت مسلم منه ما يمكن ان يصير بالبيان
في كل رتبة من الثماني وانقص القدر من المجزور ومن يباراه المجزور
فرد نسباً الى القواني وانقل الى المية الثماني ان لم يجد صفاً رسم
تحتها وفوقها وانقل الى ان ينتهي فاعمل على الجدول جذر المطلق ان كان

تحت الحشيشي ما بقي وان يكن متجذرا لا ينقسم والباقي كسرخه قد انقسم
 يخرج بازدا وواحد على ما تحت مع ما فوق الا في جملة ما بقي انه ان كان
 العدد مطلقا كبيرا لا يمكن استخراج جذره الا بالعمل فكيف يستخرج جذره
 ان تضع ذلك العدد خلال جدول طولي كما تضعه في المنسوب وان تعلم ان
 بالنقطة تحت مرتبة مرتبة بان تعلم المرتبة الاولى بالنقطة ثم الثانية ثم الثالثة
 ثم السابعة وهكذا الى ان ياتي الى المرتبة الاخيرة فاذ كان ذلك العلامة على
 الوجه المذكور بين المراتب المعلية بالنقطة من غير باء ذلك لان بعض
 العزوات الواقعة في مراتب الاخرى منقطة بانه ان المرتبة الاولى مرتبة
 الاحاد وفيها ثلثة مراتب او منقطة بالحزب كالواحد والاربع والستة
 والمرتبة الثانية مرتبة العشرات ولا يوجد فيها عزوات مجزئة اصلا و
 انما قلنا لا يوجد منها عزوات مجزئة لان فيها مركبات مجزئة كالثانية عشر

والمرتبة

والمرتبة العشرين والستة والثلاثين والستة والاربعين ونحو ذلك كما
 والعرض ضا هو المعزوات لا المركبات والمرتبة الثالثة مرتبة المئات وفيها
 ايضا ثلثة اعداد مفردة مجزئة وهي المعزوات الستة لمعزوات الاحاد المجزئة
 اعني المائة الاربعائة والستائة والمرتبة الرابعة مرتبة الالف وحكمها حكم مرتبة
 العشرات وعلى هذا القياس الى آخر المراتب ثم طلب الكرخة من
 الاحاد اذ ضربت الحاصل في نفسه ونقص الحاصل مما سجد في العلامة
 وما عني ببار ان كان في سيار عدد لا يتجشيش او بقي اقل من المتعشش
 ولو لم يكن في محاذات مرتبة العلامة الاخيرة عدد بل كان فيها صفر
 الحاصل ما عني ببار الصفر فاذا وجدت العدد الذي وصفناه وضعته
 فوق العلامة الاخيرة اعني التي لا تكون معده بالعلامة اخرى ووضعنا
 ذلك العدد الموصوف تحت العلامة الاخيرة ايضا سببا في تبقيتها

الكل كما في القصة محاذيا للقفا في ثم ضرب القفا في القفا في
في قصة لان القفا في غير القفا في والعرض من هذا الضرب يحصل مربع
العدد الذي وجدناه بالصفة المذكورة فمثلا المربع اعني الحاصل من ضرب
في خمسة ان كان اقل من العشرة كان مرتبة هي مرتبة العدد القفا في من
مرتبة العدد الذي هو بازائه وان كان اكثر من العشرة يكون احادها من المرتبة
التي يكاد يناه عشرتها من المرتبة التي عن يسارها فاذا ضربت ذلك العدد
الموصوف الواقع فوق العلامة الاخيرة في نفسه الواقع في تحت فضع حاصل
تحت العدد المطلوب جذره بحيث يساوي احاد المصروب فيه عشرته
في يسارها كما ذكرناه ثم تفتحه مما يساويها ومما عن يسارها ان كان في ثلثي
وتضع الباقي تحت المسطور بعد ان تحط فيها بنها صد كما في القصة ليل
على الحرف ثمة على القفا في المصروب على القفا في المصروب فيه ومثل الجمع

الى الحسين

الى المئين مرتبة بحيث مجبوبة بالصوره التي ليس عليها علامه محدده
تحت فوق وكان الاليل على الحزم مطلب اعظم من الاحاد وادواته
فوق العلامة التي قبل العلامة الاخيرة تحت تلك العلامة امكن ضربها في مرتبة
مرتبة من التفاضل اعني ثلثه وفي المجموع المنقول المذكور نقصان الحاصل
مجبوبة عما سجد في ذلك المقود الاعظم وما عداه كما عرفت فاذا
وجدت علامته ما عرفت ثم زدت العوقافي على التفاضل ايضا ونقلت
جميع ما في السطر التفاضلي اعني هذا المجموع والمجموع الاول جميعا الى الحساب
الامين مرتبة واحدة ولا يخرج عليك انه اذا زبد العوقافي وكان المجموع عشرة
او ازيد يوزع للعشرة واحد ويزاد على المقود الاول ويوضع الاحاد من مئين
وذلك المقود قد تصبر وان لم يوجد بعد اربعة اضعاف المذكورة انما تكون المرتبة الحادية
لذلك العلامة من العدد او اعدم مكان نقصان الحاصل منه فنضع فوق العلامة

ثم ضربنا الخمسة الفوقانية اولاً في السنة المتقولة الى اليمين حصل ثلثون
رسماً بعد ترتيب المضروب في اعني تحت الثلثة الباقي بحيث يجاذي الصفر
التمانية وقصصنا الثلثين من الثلثة التي هي صورة الثلثين لم يتبقى
مخونا با بخط العرضي ثم ضربنا الخمسة الفوقانية ايضا في الخمسة التحتانية
حصل خمسة وعشرون رسماً احاداً وباجزاء الخمسة الفوقانية وعشرة ارباعاً
بباراً اعني تحت الثمانية وقصصنا الخمسة والعشرين عن الواحد والثلثين
بقي ستة وخمسون رسماً السنة والحين السنة بجزء الخمسة والعشرين بجزء العشرين
ومخونا الخمسة والعشرين با بخط العرضي ثم زدنا الخمسة الفوقانية على الخمسة التحتانية
حصل عشرة رسماً صفر اعني مابين الخمسة التحتانية وخمسة والعشرة واحداً
اضفنا الى السنة التي عن بباراً الخمسة صا رسمة ثلثاً الى اليمين
برتبة بعد خمسة والسنة با بخط العرضي وفيها ثم طلبنا اعظم عدد صفر في

الاحاد

الاحاد بالصحة المذكورة وجدنا مائة وصفاً فوق العلامة الاولى تحتها
مساواة قصداً بالعمل فصرنا الثمانية الفوقانية اولاً في السنة المتقولة
الى اليمين حصل ستة وخمسون رسماً با تحت السنة والحين السنة
ثم نقصنا السنة والحين من السنة والحين لم يتبقى مخونا با بخط العرضي
وفيها لم يكن ضرب الثمانية الفوقانية في الصفر ضرباً با في الثمانية التحتانية
حصل اربعة وستون رسماً با تحت الاثنين والسبعين وقصصنا
الاربعة والسبعين من الاثنين والسبعين بقي ثمانية رسماً با
تحت الاربعة بعد نحو الاربعة وستين با بخط العرضي وقم العمل بقيت
كل الثمانية في الوسط وهي الكسرة فزدا الثمانية الفوقانية على الثمانية
التحتانية صار ستة عشر وزدنا عليها واحداً كما ذكرنا سابقاً صار سبعة
عشر رسماً با في اليمين ليكون مخزناً للكسرة يكون عدد العدد والواقع في

وبتسعة عشر مئة ثمانية وستون وضعنا ما تحت التسعة والاربعين
 مئة مائة بالخط العرضي ثم زدنا السنة الفوقانية على السنة
 التقائية حصل اربعة عشر مئة مائة مع العشرة المقولة اعني ١١٣
 الى اليمين مبدان خطنا فوق ما كان ثم طلبنا اعظم عدد بالصفة
 المذكورة فوجدناه سنة وضعنا ما فوق العلامة الاولى ونحوها
 بساقي فصرنا السنة اذ لا في الواحد الاخر الذي هو صورة المائة
 حصل ثمانية وضعنا ما تحت السائة الواقعة تحت صورة السنة
 التي هي سائة ايضا فقصنا ما منها لم يبق شي مجزأ بالخط العرضي
 ثم صرنا السنة الفوقانية في الواحد المتقدم الذي هو صورة العشرة
 حصل ستون وضعنا ما تحت الثمانين فقصناه منها مئة ثمانون
 رستنا تحت ستين مئة مائة بالخط العرضي ثم صرنا السنة الفوقانية
 في الاربعة

في الاربعة حصل اربعة وعشرون رستنا ما تحت الثمانية والعشرين
 الباقي بحيث يجزئ الاربعة الثمانية والعشرون العشرين فقصنا الاربعة
 والعشرين من الثمانية والعشرين بقي اربعة وضعنا ما تحت الاربعة مئة
 مائة الاربعة والعشرين بالخط العرضي ثم صرنا السنة الفوقانية الى السنة
 التقائية حصل ستة وثلاثون وضعنا ما تحت الواحد والاربعة عشر
 اعني الواحد والاربعة عشر فقصنا ستة والثلاثين عن الواحد والاربعة
 مئة بقي خمسة وضعنا ما تحت السنة مئة مائة بالخط العرضي وهذه الخمسة
 الكسرة ثم زدنا السنة الفوقانية على السنة التقائية وزدنا على المجموع
 واحدا نصار ١٥٢ فهو المخرج لكسرة الذي هو الخمسة الباقية فيكون
 جذر العدد الواقع في خلال هذا الجذر ولما وقع فوجد من الصحاح اعني
 عرما ٥ وخمسة ابر من الف ومانه واثنين وخمسين جزا فقلنا انه

اعم كالسابق ثم استأثر الى الامتحان بصحة العمل المعتمد
 وفاده بقوله ميزان بالخارج ربع اذ نجد ميزان ما بقي على المثال
 ذو ميزانه ان خالف الميزان من عدد فالحظا استباننا
 يعني ان الامتحان بصحة العمل وفاده بعلم مضرب ميزان
 الخارج في نفسه وزيادة ميزان الباقي او نقص الباقي من العدد
 المطلوب جذر على الحاصل ان كان له باقي كما لو كان اعم والا
 اكفى مضرب ميزان الخارج في نفسه فميزان المخرج من الضرب
 والزيادة ان خالف ميزان العدد المطلوب جذره فالعمل خطأ
 ففي المثال الاول الواقع في الجدول الاول ميزان الخارج سبعة
 ومضروبها في نفسها تسعة واربعون ومعد زيادة الثمانية الباقية
 عليها يصير سبعة وخمسين وميزانها بعد الاسقاط تسعة تسعة مقي

فانه

ثمة حفظا ثم لاحظنا ميزان العدد المطلوب جذره الواقع في مثال
 الجدول وهو ايضا ثمة وفي المثال الثاني الواقع في الجدول الثاني ميزان
 الخارج تسعة ومضروبها في نفسها واحد ومائون ومعد زيادة الخمسة
 الباقية يصير ستة ومائون وميزانها بعد اسقاط تسعة تسعة حفظا
 ثم لاحظنا ميزان العدد المطلوب جذره فهو ايضا ثمة فانه قال
 صاحب الخلاصة قد سهر في الكشكول الحق ان العدد الاصل له
 ليس له جذر اصلا لا ان له جذرا ولا يمكن العلم به كما هو المشهور والبرهان
 عليه موقوف على ثمة مشهورة لا يجوز ان يكون مربع كسر مجرد ولا مربع
 صحيح مع كسر عدد صحيح او اما الثاني فلانه لو كان مربع الاثنين ونصف
 مثلا عدد صحيحا لكان مربعا صله اثنا ونصف لانه حصل منه الواحد
 ايضا مربع صله واحد فالواحد المربع مع اثنين ونصف على ثمة

كونه صحيحا اذا الواحد بعد جميع الاعداد الصحيحة ضرورة فيجب ان يصلح
 اعني واحد اضلعه اعني اثنين وضعا بشكل من الزاوية فيلزم ان يجد
 الواحد الكسري الكل فلهذا خلف او اثبت ذلك فنقول جميع الاعداد
 الصحيح الواقعة بين كل مربعين من مربعات الاعداد الطبيعية اصغر
 مثلا الاثنان والثلاثة الواقعة بين الواحد والاربعة اعني مربع الواحد
 والاثنين وكذا الاعداد الواقعة بين الاربعة والستة والواقعة بين الستة
 والستة عشرة وغير ذلك وان واحدا منها لو كان مربعا فمقدوره ان يكون
 صحيحا فقط او كسرا فقط او صحيحا مع كسر والثمة باطل فمقدوره وجود
 اما الاول فلان الصحيح الواقع بين المربعين اكثر من المربع الاول واقل
 من المربع الثاني فمقدوره غير موجود اما الاول فلان الصحيح الواقع بين
 المربعين اكثر من المربع الاول واقل من المربع الثاني فمقدوره يجب ان

يكون

يكون اكثر من جذر المربع الاول واقل من جذر المربع الثاني او كلها كما
 المجدد اكثر من الجذر فالحذر عظم من المجدد وهو عاقل فلو كان صحيحا
 لكان واقعا بين جذري المربعين اعني العددين المتوالين فيكون بين
 العددين الطبيعيين عدد صحيح لكن هذه الاعداد صحيح فلا يكون مربعا
 لعدا التقدير انها مربعات لها هذا خلف قد ثبت مما قلنا من ان
 الاسم عديم الجذر حيث لان له جذرا لا يمكن استخلاصه كما هو على
 بعض الاسماء مشهور في بعض الكتب كذا كذا في كلام صاحب الحكمة
 اعترض عليه العالم الفخر الحاج علي اصغر القزويني قدس سره حيث قال
 اول قد ثبت بشكل العروس ان مربع وتر القائمة مساو لمربع ضلعها
 فاذا كان احد ضلعها شبرين والاخر ثلثة اشبار كان مجموع مربعي
 ثلثة عشرة وهو مساو لمربع وترها معلوم ان وترها زاد على الثلثة وانقص

عن الاربعه فهو ثلثه ذكره كسجبل من خبره في نفسه عدد صحيح هو الثلثه عشر
 فاعلم ان شئ كلامه على انه تمامه وبنه الاعتراض واراد على صاحب
 الاختصاص لما ذكره في قوله سحجان من لا يعلم هذا الا وهم الامم يعلم
 من ذلك ان للعدد والاصم هذا الاجله على التحقيق الامم سحجان
 كما استهنا البدي في اهل الكتاب في ذكر انواع الاعداد وايضا البديه
 حاكمه بذلك وان لم نعلمه على التحقيق في تفصيل لما فرغ عن الباب
 الاول ما فيه من الفصول شرع في الباب الثاني فقال الباب الثاني
في حساب الكسور وفي ثلث مقدمات وسنة فصول المقدمة الاولى
في التماثل والتفاضل والتوافق والتباين يعني ان المقدمة الاولى في
 بيان النسب الاربع المذكوره من الاعداد غير الواحد والقيس بمغير
 الواحد اما لان الواحد يمتد جميع الاعداد الصحيحة فلو جعل المقسم شاملا ل

بعض

لم يقسم القسيم على هذا الوجه واما لان الواحد خارج عن العدد كما مر
 في اواخر الكتاب فاشار الى هذه النسب الاربع من الاعداد غير الواحد
 وكيفية معرفتها بقوله والعدد ان غير واحد اذ انشا وبان ثلثا فلهذا
 اولها فان اضي الاقل لاكثره تداخلا كالمثلين والثلثه او لا فان عددا
 ثلثه فلهذا توافقا وكسره وفضا سجد اقسام على الناض ما زاد فان
 لم يثن شيئا تداخلا فزن ان حتى فاقسم ما عليه شيئا با لباقي كي
 ينفي فبالو في احكام ان بقي الواحد في المكان ثلثا بالاسبوع و
 الثاني يعني ان كل عددين غير الواحد لا محال يكون بينهما احدى
 النسب الاربع التامل والتفاضل والتوافق والتباين لانها هي
 العددين غير الواحد اما ان ينشأ وبان في العدد فبما متاثلان باعتبار
 مفر وصهما كالاثنتين والاثنتين كالثلثه والثلثه وكالاربعه والاربعه

ويكفي الى ما لا يستلزمه وانما ان يختلفا فلا يخجلوا ان يكون اقلها بعد
 ونعني اكثرهما او لا يبقى فان افضى اقلها الاكثر اما بالنقص او بالزيادة
 نقص الاقل من الاكثر فبعد اخرى او قسم الاكثر على الاقل فلم يبق شي
 فالعدد ان سدا اقلان كالاربعية والعاشر فان الاربعية او انقصت
 عن العاشر بقيت اقلها وكالستة والاثني عشر وكالاربعية والاثني عشر
 فانها ممتلئة الاثني عشر مرات وهكذا وان لم يقبل اقلها الاكثر فلا يخجلوا
 ان يجدها ومقبتها واحده غير الواحد لا يقبها الا الواحد فان اقلها
 عدد ثالث غير الواحد فمما سواها وان يقال انها المشار كان ايضا
 والكسر الذي يكون ذلك العدد الثالث مخرجي مخرج ذلك الكسر يسمى فيها
 وجزا المشترك بينهما كالاربعية والستة فان الاربعية لا يقبل الستة بل يقبل
 شي بل العدد الثالث غير الواحد اعني الاثنين يقبها فمما سواها ان بالنقص

بالنصف لان الاثنين مخرج النصف ولا محالة يكون النصف مجزوا
 فيها والنصف يسمى فيها وجزا المشترك بينهما وبسمى نصف كل من ممتلئ
 العدد من اعني الاربعية والستة جزا الوفاق لذلك العدد فاللذان جزا
 الوفاق للاربعية والستة جزا الوفاق للستة والستة والستة عشر فان الستة
 والستة عشر بل العدد الثالث غير الواحد اعني الستة يقبها فان الستة اذا
 طرحت عن الستة ممتلئ ومن الستة عشر حركت سلم شي فمما سواها
 ومما كان ممتلئ كها او فواضها في الستة وجزو في الستة لثان لانها
 ثلث الستة وجزو في الستة عشر حركت لثانها لثانها واحاصل ان الكسر الذي
 ذلك الباقي مخرج يسمى فيها فان كان الباقي اثنين يكون التوافق ممتلئ
 كالاربعية والستة وان كان ثلثة فالتوافق بينهما بالثلث وهكذا الى ان
 يقبى الى الكسور الستة وان لم يقبها عددا لث غير الواحد بل المقبى لها هو الواحد

تقطع في العدد ان سببا بان كالشئ والاربعه وكالمئة وسنة وكالمئة
 وسنة وكالمئة والاشياء والاشياء والاشياء والاشياء والاشياء
 السبب الاربعه والاشياء معرفة كل منها فالمتا على بين العددين باعتبار
 معروضها بين نفسه جرححتاج الى البيان والافقية باعتبار معروضها
 لانه قد يفتش في فاعل الاعداد مع قطع النظر عن معروضها اذ لا يعقل
 القابضين الاربعه والاربعه والمئة والمئة والمئة والمئة والمئة والمئة
 عروضا لشيء من الاشياء ومن ثم لم يذكر المتماثل مع بعض اصحابه بل ان
 كصاحب النسبة وغيره وذكر القضاة في الموارث باعتبار عروضا لشيء
 من المضافات صرح بذلك الفاضل المذهب في الجواز واما الملة الثانية
 اعني الداخل والتوافق والتباين فتعرف عقبة الاكثر على اكثر العددين
 على انهما فان قسم الاكثر على الاقل فاما ان لا يقع شيء وسبق فان لم يكن

شيء ان

شيء من العدد الاكثر المقسوم الصحيح والاكثر فالعدد وان بدا اخلا ان كالمئة
 والاشياء وكالمئة والاشياء عشره كالمئة والمئة والمئة والمئة والمئة
 وكون العددين متساويين مع ان الداخل تقابل بنفسه ان يكون ان
 الجانبيين المتساويين القابل لتساوي القابل اولان تقابل قد يجي معنى مثل
 وان يقع بعد قسمه الاكثر على الاقل شيء قسم المقسوم عليه على الباقي وكذا
 الى ان لا يقع شيء او يقع واحد فقط فان لم يقع شيء بعد قسمه المقسوم عليه
 على الباقي فالعدد وان متساويان ومتساويان والمقسوم الاخير الذي
 انتهت القسمة اليه هو العدد كالمئة والمئة عشره لان اذا قسمنا المئة
 عشره على المئة بقي ثلثه ثم قسمنا المقسوم عليه المئة على الباقي اعني الثلثه
 لم يبق شيء فذلك الباقي اعني الثلثه التي هي المقسوم عليها الاخير هي السادة
 لانه والمئة عشره وكالمئة والمئة كالمئة والمئة عشره وغير ذلك

من الامثلة ان يبقى خمسة المقسوم عليه على الباقي واحد فالعدد
 متباين مع كالسنة واثني عشر فاما اذا قسمنا السبعة عشر على ستة
 يبقى خمسة واذا قسمنا الستة على خمسة يبقى واحد وكالسنة واثني عشر
 كالسنة والثمانية كالثمانية والستة وعبر ذلك من الامثلة وما ذكره
 ان علم من النسب بين العددين بان اقل الوجود منه من النسب الرابع
 والاقصى كما توجد من عدد بين الاعداد ثم اشار الى تعليم الكسر
 الى المطلق والاصح مقوله والكسر ما مطلق الصورة وهو الكسر المشهور
 المشهور لا وعينه وسمي اصحما فلما جاز عشرين او مئتي معنى ان الكسر
 نوعان مطلق وهو الكسر المشهور وهي النصف والثالث والرابع
 الى العشر كما مر في اوائل الكتاب وانما سميت منطقة لانها مطلق
 بجارحها ولان لها اسما موصوفا مطلقا عليها من غير اختصاص ونسبة الى

الخروج

الخروج وسميت اقسام الكسر اقسام لان سائر الكسور المنطقة تنزل منها الا
 كسوف السدس او بالتركيب كالنصف والثالث او بالتركيب كالثلثين و
 ثلث ارباع وخمس اسداس وغير ذلك واصح وموجز الكسر التسعة المشهورة
 ولا يمكن التفسير عن في اللغة العربية الا بالحجز من العدد الذي يفيض واحد بالحجز
 من احد عشر وغير ذلك كما يجيء وذلك لان العرب نادوا بضعوا الكسور بالنسبة
 الى الشئ وما دونها ولم يضعوا الكسور المنسوبة الى ما فوق الشئ لفظا معروفا
 يمكن التفسير عنه لغير الاضافة والانتساب ثم اشار الى ان كل واحد من الكسور
 المنطقة والاصحيات مقسم الى اربعة اقسام مقوله كمالها مقروا او مضاعف
 او معطوف او مكرر كما راوا والمعنى ان كل واحد من الكسور لفظا والاصحيات
 اقسام لانها لا مقروا ان اي غير مضاعف من الكسر آخر ولا مكرر ولا مطلق
 كالثلث فان معناه جزء واحد من ثلثه اي واحد مطلق كالنصف والرابع

الى آخر الكسور التسعة من غير اضافتها الى كسر آخر ولا معطوف عليها
كسر آخر ولا كسر هذا مثال لكسر المطلق المقفول والامثال الكسور الاصم
المقفولة كجزء من احد عشر فان مضاه جزء واحد من احد عشر جزءا او اثنى
واحد مطلقا والامثلة ان اي كسر كمره سواء كانا اثنين او اكثر كما تضمن
والثنتين الى آخر الكسور التسعة والامثلة الثلاثة الى آخر مثال لكسر
المطلق المكرر والامثال الكسور الاصم المكرر فجزء من احد عشر الى غير
ذلك من الائمة والامثلة فان الى كسر او كسور منسوبة الى شئ من
الى غير ذلك ككسر السدس فان مضاه جزء واحد من اثنين بماء واحد
منسوب الى سبعة وواحد مطلق وككسر الربع الى غير ذلك
هذا مثال لكسر المطلق المضاف والامثال الكسور الاصم المضاف كجزء
من احد عشر من جزء من ثلثة عشر فان مضاه ان تقسم الواحد الصحيح الى
فئة

ثلثة عشر جزءا ثم تامة جزءا منها تقسم على احد عشر جزءا وتامة منها واحد
فيكون ذلك الجزء هو الكسر الاصم المضاف والامثلة فان على غير ما قد
يجهل عند التركيب كما مر في فصل الضرب وغيره كالنصف والثلث
وغير ذلك هذا مثال لكسر المطلق المعطوف والامثال الكسور الاصم
المعطوف كجزء من احد عشر جزءا وجزء من ثلثة عشر جزءا الى غير ذلك
والاصح اصلها الما مقفولان او مكرران او مضافان او معطوفان
ثم اشار الى كيفية كتابة الكسور مطلقا مقفولة والكسور فوق مخرج كرت
من تحت صف او صحيح ان صحبه والواحد في المعطوف عند هم اسم
وفي الاصم من مضاف من رقم بمعنى اذا اردت ان يرسم الكسر
وتكتبه فان كان مع ذلك الكسر صحيح فارسم الصحيح فوق الكسر
وارسم الكسر تحت الصحيح فوق مخرج الكسر كما ستري وان

لم يكن مع ذلك الكسر صحيح وضعه مكان الصحيح ليدل على ليس
 معه صحه وصحح واكتب في الكسر المعطوف الواو العاطفة بين المعطوف
 والمعطوف عليه ليدل على العطف واكتب في الكسر الاصم المضاف
 لفظ من ليدل على الاضافة والاشاب فترسم الواحد والثلاثين
 هكذا ثم ترسم الواحد فوق الكسر ومخرجته وترسم الواحد فوق
 هكذا ثم ترسم الواحد فوق المضاف ومخرجته وترسم المضاف
 هكذا ثم ترسم الصفوف المضاف ومخرجته وترسم نصف
 خمسة اسد هكذا ثم ترسم صفرا فوق المضاف وذلك عليه
 بالمخارج وترسم في المعطوف والمعطوف عليه خمسين وثلاثة اربع
 هكذا ثم ترسم حوا من احد عشر من ثمانية عشر هكذا ثم ترسم
 وهكذا الى غير النهاية ثم اسند في المقدر الثانية في كيفية استخراج الكسر

من خارجها

من خارجها بقوله المقدر الثانية في مخرج الكسر مخرج اول مانه
 صحيح معني ان مخرج كل كسر اوله صحه ذلك الكسر مانه مخرج
 ذلك الكسر صحه كالنصف مثلا فان مخرجه اثنان والثلاث فان
 مخرجه الثلث وهكذا ثم اشار الى مخرج الاقسام الاربعه المذكوره اعني
 المفرد والمكرر والمضاف والمعطوف لكل واحد من الكسر المنطق
 والاصم وكيفية استخراج بقوله فمخرج المفرد مخرج واحد ومخرج
 المضاف في الاعداد حاصل ضرب مخرج الافراد ومخرجي كسر
 في العطف اعتبره فاضرب او اثنان او اربعة في مخرج الارقان وفي
 واحد في الاخره والكف اذ اختلف في الكسر فاعبره حاصل حاصل
 مخرج الثالث وحمل ما مضى معني ان مخرج الكسر المفرد المنطق
 والاصم من هذه الاقسام الاربعه ظاهر اذ هو عبارة عن جز واحد

منسوب الى اجزاء مساوية وضمت واحد امثالا اذا قسمنا الوجه
الى ثلثة اجزاء فكل ثلثة امثال كل واحد منها ثلثة فالثلثة مخرج الثلث
وكذا الاربعه مخرج الربع وبكذا الى اخر الكسور واذا قسمنا الوجه
الى احد عشر جزءا فكل جزء من امثال جزء واحد احد عشر واحد عشر مخرج
ذلك الكسر وبكذا الى اخر المخرج الكسر المكرر من المنطق والاصح فهو
مخرج الكسر المعروض وبكذا لم يصح الناطق اياه والله به كالمضيق
فان مخرجها الاثنان وكالتثنية فان مخرجها الثلثة ايضا وكالاربعة
فان مخرجها الاربعه وبكذا الى اخر الكسور الستة
وكغيرها من احد عشر فان مخرجها احد عشر ايضا وبكذا الى اخر المخرج المضاعف
منها فهو مضروب خارج مكررة بعضها في بعض سواء كانت ثمانية
او مائة او مئة احد فمخرج خمس السدس ثلثون لانا ضربنا مخرج الخمس

وهو خمسة

وهو خمسة في مخرج السدس وهو خمسة حصل ثلثون سدس خمسة
وخمس سدس واحد ومخرج سدس الثمن ثمانية واربعون لانا ضربنا
مخرج السدس وهو خمسة في مخرج الثمن وهو الثمانية حصل ثمانية واربعون
ثمنا عشر مخرج ثلثة واحد ومخرج ربع الثمن اثنان وثلثون لانا ضربنا
مخرج الربع وهو الاربعه في مخرج الثمن وهو الثمانية حصل اثنان وثلثون
ثمنا ربعة وربع ثلثة واحد والاول مثال السابق لان الخمسة والستة
سابقان والثاني المتوافق لان الستة والثمانية مائة اثنان نصف
لما مر والثالث للثلاثة اقل لان الاربعه اقل في الثمانية ومخرج
مضف السدس ثمانية لانا ضربنا مخرج النصف وهو الاثنان في
مخرج السدس وهو خمسة حصل ثمانية سدس اثنان ونصف سدس
واحد وهذا ايضا مثال للثلاثة اقل وبكذا ومخرج جز من احد عشر من جز

من تسعة عشر مائة وتسعة لانا ضربنا احد عشر في تسعة عشر حصل ثمان مائة
وهو المطلوب وبكذا اذا خرج الكسر المعطوف منها وبسمى المركب ايضا
كما مر فلو اقل عدد مخرج مخرج الكسر مفر دنا في اقل عدد مخرج مخرج
مفر دنا فلو اردت تحصيله فاعتبر اول مخرج كسرين ان كان المعطوف
اثنين ومعنى اعتبارهما ان ينظر الى النسبة بينهما بالتباين والتوافق والتدليل
فان تباينا في مخرج الكسرين من المعطوف والمعطوف عليه فاضرب
اصدا في احد مخرج الكسرين في الآخر فاحصل الضرب هو مخرج المخرج
كالنصف والثالث فان مخرج مخرجها اعني الاثنين والثلاثة تباينا
كما مر في المقدمة الاولى فضربنا الاول اعني الاثنين في الثاني اعني
الثلاثة فحصل تسعة مخرج مخرج مخرج الكسرين اعني النصف والثالث فكلنا
مخرج النصف والثالث هو تسعة لانا ضربنا من الاعداد وكالثلث والرابع

فان

فان من مخرجها اعني الثلثة والاربعه تباينا ايضا فضربنا الثلثة في
الاربعه حصل اثني عشر فكلنا الاثنين عشر مخرج الثلث والرابع معا لانا
تحت من الاعداد وكالحسن والسيح فان من مخرجها اعني الخمسة والستة
تباينا ايضا فضربنا الخمسة في الستة حصل خمسة وثلاثون فكلنا مخرج
الحسن والسيح خمسة وثلاثون لانا تحت من الاعداد الى غير ذلك من الاثنين
التي يكون فيها مخرج الكسرين اثنين وان زادنا في مخرج الكسر المعطوفين
فاضرب في احداهما في نفس الآخر في وقته كالربع والستة مثلا
فان من مخرجها اعني الاربعه والستة فوافقا بالنصف لانا في المقدمة
الاولى فضربنا وفق الاربعه في الستة اعني الاثنين في الستة حصل
اثني عشر وهو المطلوب او ضربنا وفق الستة في الاربعه اعني الاثنين
حصل اثني عشر ايضا لانا تحت من الاعداد وكالستة والسبع فان من

مخرجها اعني السعة والسعة ثمانية بالثلث لما فرضنا وفي ثلثي السعة
 في نفس الامر حصل المطلوب فنصربا في المثال المذكور وفي السعة اعني الثلث
 الاثنين في السعة حصل ثمانية عشر او ضربنا وفي السعة اعني الثلث في
 السعة حصل ثمانية عشر ايضا فيكون مخرج السبع والتسع مائة
 عشر لا يخرج من الاعداد الى غير ذلك من الاسئلة وان هذا خطأ اي ضربنا
 الكسرين المعطوفين فاكف بالاكتر عن الاقل كالربع والثلث فان
 مخرجها اعني الاربعه والثمانية هذا خطأ لما مر في المسئلة الاولى فاكفينا
 بالاكتر اعني الثمانية وطرحنا الاقل اعني الاربعه فقلنا ان مخرجي الربع
 والثلث ثمانية لا يخرج من الاعداد وغير ذلك من الاسئلة هذا كله اذا كان
 المعطوفان اثنين كما ذكرنا من الاسئلة وما اذا كانت المعطوفات اكثر
 من اثنين فاعبر بحاصل من الاثنين الذين مر في الصور الثلث المذكور

مع

مع مخرج الثالث بان تنظر الى السبعة منها بل هي توافقا بين اثنين او ثلث
 ثم اعتبر الحاصل الثالث مع مخرج الرابع واعمل ما عرفت من التبيين
 والتوافق والذات والاصل والحاصل هو المطلوب وهكذا ونهت اموه السبعة على
 فاعبر بالحاصل مما فرضنا بمخرج الثالث وعمل ما مضى فمخرج الثلث
 والثلثين والحاصل من ضرب الثلث في الثمانية ثم من ضرب الحاصل اعني
 الاربعه وعشرين في الخمسة فبلغ مائة وعشرين وهو المطلوب وذلك
 لان الاول اعني الثلثين ثمانية والثاني اعني الثمانية والحاصل منها اعني
 الاربعه والعشرين ثمانية الثالث اعني الخمسة فيكون مخرج الثلث
 والثلثين والحاصل جميعا مائة وعشرين ثم اعتبر الحاصل من ضرب الاربعه
 والعشرين في الخمسة اعني المائة والعشرين مع مخرج الكسر الرابع ان
 كانت المعطوفات اربعة ومخرج النصف والربع والثلث بالحاصل

من خارج هذه الثلثة بالاكثار بالاضرب وذلك لان من
مخرج الاول اعني الاثنين والثاني اعني الاربعه اقل فاقبنا بالاكثار
اعني الاربعه فصرنا الاربعه في مخرج الثالث اعني في الثلثة للثلاثين
حصل اثني عشر وهو المطلوب يكون مخرج النصف والربع والثلث
جميعا اثني عشر لا يتخذه من الاعداد ثم اعتبرنا حاصل مخرج الكسور
كالثلث السبع وغير ذلك وعمل ما عرف من السنين والنوافق
والنازل وبكذلك استعمل كل اداة المعطوفات الى الانهائية له واذا
عرفت هذه المراتب فاذا اردت تحصيل مخرج واحد يصح منه الكسور
الستة اعني النصف والثلث الى الشرفا جمع مخرج الكل اعني الاثنين
والثلثة الى العشرة ثم انظر الى ما يسبقها من السنين والنوافق الستة
ثم اخرج عليها الاحكام المذكورة سابقا من الضرب والاكثار بالاكثار كما

الشار

الشار الى ايدى الاعداد مع قوله لمخرج الستة الى العين من ضرب في
الثلثة الاثنين واحاصل اضرب بنصف الاربعه وما في في خمسة
اتبعه وخذ حل الستة فاقده حصل فاكثف بالحاصل عنه في العمل
واضرب في السبعة العكاشية وما في في ربع الثمانية في ربع ثلث
الستة ترى الحاصلة والحاصل العشرة فبداية فاكثف بالحاصل
الى العين مع خمس مائة وعشرين اجمع معنى الكسور اذا اردت
ان تخرج الكسور الستة من مخرج واحد فاجمع اولها خارج الكل اعني الاثنين
والثلثة والاربعه والخمسة والستة والسبعة والثمانية والستة والهمزة
ثم انظر الى النسبة التي بينها وعمل ما ذكرناه سابقا واضرب الاثنين
الذين ما مخرج النصف في الثلثة التي هي مخرج الثلث للثلاثين حصل
اثني عشر وجب ان كان هذا الحاصل اعني اثني عشر ومخرج الربع اعني

الستة فبداية من الاثنين والنوافق في النصف
فاضرب كل ستة في نصف الاثنين
روا بكمس

الاربعة اخلها فاكثف بالحاصل اعني الاثنى عشر فيكون هذا الحاصل
 مخرجاً لهذه الكسور الثلاثة اعني النصف والثالث والرابع ثم اضرب بهذا
 الحاصل اعني الاثنى عشر في خمسة التي هي مخرج الخس للثلاثين الواقع بين
 الاثنى عشر والخمسة حصل ستون وهي مخرج هذه الكسور الثلاثة اعني
 النصف والثالث والرابع وحيث كان بين هذا الحاصل اعني الستين
 ومخرج الكسر الخامس وهو السدس اعني الستة اخل فاكثف بالحاصل
 اعني الستين فيكون ستون مخرجاً لهذه الكسور الخمسة ثم اضرب بهذا
 الحاصل اعني الستين في السبعة التي هي مخرج الكسر السادس اعني السبع
 للثلاثين الواقع بين الستة والستين حصل اربعمائة وعشرون وهي
 مخرج لهذه الكسور الستة ثم اضرب بهذا الحاصل اعني اربعمائة وعشرين
 في ربع الثمانية التي هي مخرج الكسر السابع اعني الثمن للتوافق الواقع بين

الثمانية

الثمانية وهذا الحاصل اعني اربعمائة وعشرين يا ربع لما مر في المقدمة
 الاولى حصل ثمانية واربعون وهي مخرج لهذه الكسور السبعة ثم اضرب
 بهذا الحاصل اعني ثمانية واربعين في ثلث النسخة التي هي مخرج الكسر
 الثامن اعني التسع للتوافق الواقع بين التسعة وهذا الحاصل اعني
 ثمانية واربعين بالثلث لما مر ايضا حصل الفان وخمسمائة وعشرون
 وهي مخرج لهذه الكسور الثمانية اعني النصف والثالث الى التسع وحيث
 كانت العشرة التي هي مخرج الكسر التاسع اعني العشرة اخلت في هذا الحاصل
 اعني الفين وخمسمائة وعشرين الكفينا بالحاصل المذكور لانه اكثر فيكون
 مخرج الكسور التسعة الباقين وخمسمائة وعشرين وهو المطلوب لان الكسور
 الخمسة التسعة منها تصح اي يخرج صحبة نصف الف وثمانون وستون
 وثلثة ثمانية واربعون واربعة ستمائة ثمانون وخمسمائة واربعة

وسبعة اربعمائة وعشرون وسبعة ثمانية وستون وثلاثة ثمانية وخمسة
 عشرة وتسعة ثمان وثلاثون وعشرة ثمان واثمان وخمسون ثم اشار
 الى تحصيل مخارج الكسور التسعة بطريق آخر اسهل مما تقدم قوله بتمه ان
 تعتبر مخارج الافراد يحصل لك المطلوب في الاعداد فكل ما يدخل
 في سواد اسقطه ضد الوفق ان جازاه وعمل كذا الوفق في المعايير
 ليرجع الباقي الى المسابقة في المثال اسقط اثنين مائة ثمانية وخمسة واربع
 وستة توافق الثمانية فخذ تلك مضطفا على ثمانية ومضطفا وهو ثمانية وخمسة
 في تسعة اسقطه في العمل وعشرة وافقت الثمانية فاحسب ضرب
 في الثمان اثني عشر واحاصل ضرب في التسعة واحاصل ضرب في العشرة
 بمعنى انه يحذف لك في تحصيل مخارج الكسور التسعة ان تعتبر مخارج مفردة
 كلها اولافا كان منها واحدا في غير ههنا والكف بالكثرة لاجل الدقة

لما

كما تروها كان منها اربعمائة وستين وسبعة ثمانية وستون وثلاثة ثمانية وخمسة
 عشرة وتسعة ثمان وثلاثون وعشرة ثمان واثمان وخمسون ثم اشار
 الى تحصيل مخارج الكسور التسعة بطريق آخر اسهل مما تقدم قوله بتمه ان
 تعتبر مخارج الافراد يحصل لك المطلوب في الاعداد فكل ما يدخل
 في سواد اسقطه ضد الوفق ان جازاه وعمل كذا الوفق في المعايير
 ليرجع الباقي الى المسابقة في المثال اسقط اثنين مائة ثمانية وخمسة واربع
 وستة توافق الثمانية فخذ تلك مضطفا على ثمانية ومضطفا وهو ثمانية وخمسة
 في تسعة اسقطه في العمل وعشرة وافقت الثمانية فاحسب ضرب
 في الثمان اثني عشر واحاصل ضرب في التسعة واحاصل ضرب في العشرة
 بمعنى انه يحذف لك في تحصيل مخارج الكسور التسعة ان تعتبر مخارج مفردة
 كلها اولافا كان منها واحدا في غير ههنا والكف بالكثرة لاجل الدقة

زواشي العشرة بالنصف لما مر من تسبيل بها إلى العشرة مصفيا أعني
 خمسة قصارات الخارج إلى سبعة وثمانية وتسعة وخمسة وكلها متباينة
 فاضرب خمسة في ثمانية بحاصل اربعون واضرب هذا الحاصل في السبعة
 بحاصل ثمانية وستون ثم اضرب هذا الحاصل في السبعة يخرج
 المطلوب وهو الفان وخمسة مائة وعشرون ثم انا إلى تحصيل مخرج
 الكسور السبعة ثلثة اوجه فالوجه الاول ما اشار اليه بقوله **ومخرج السبعة**
 من كسور السبعة بحاصل من مركب في السورة ايام ثم خرج ما بحاصل في ايام
 الاسبوع **فما خلف** يعني ان مخرج الكسور السبعة بحاصل من ضرب
 ايام السبعة اعني الثلثين كما هو المتعارف لا بحسب الواقع في هذه السورة
 اعني اثنى عشر بحاصل ثمانية وستون ثم اضرب هذا الحاصل في ايام
 الاسبوع وهي سبعة بحاصل الفان وخمسة مائة وعشرون وهو المطلوب

والوجه الثاني ما اشار اليه بقوله **كذلك** من ضرب الخارج
التي جاءت بحرف العين فاضرب واثبت **بمعنى** انه بحاصل مخرج
 الكسور السبعة ايضا من ضرب مخرج الكسور التي فيها حرف العين
 بعضها في بعض بان ذلك ان الكسور التي فيها حرف العين اربعة
 وهي الربيع والسبع والتسع والعشرة فمخرجها هي الاربعه وسبعة وتسعة
 والعشرة فاضرب الاربعه في السبعة بحاصل ثمانية وعشرون ثم ضرب
 هذا الحاصل في السبعة بحاصل ثمان واثمان وعشرون ثم اضرب هذا
 الحاصل في العشرة بحاصل الفان وخمسة مائة وعشرون وهو المطلوب
 والوجه الثالث ما اشار اليه بقوله **وعن** على قال حينئذ ايام
 اسبوعك فاضرب في السبعة **بمعنى** انه بحاصل مخرج الكسور السبعة ايضا
 على الطريقة التي بها على **ما** حينئذ عن ذلك فقال **على** سبيل

البهائم من غير وقت اضرب ليام اسبوعك في ايام سبوعك اي
 اضرب السبعة في ثمانية وستين يحصل الثمان وعشرون
 وهو المطلوب وبهذا اعني كون ايام السنة ثمانية وستين بناء على الفرض
 والافالسنة السبعة رتبة على ذلك والفرض ينقص في تحصيل المخرج
 المذكور طريق اخر وهو نظير ما ذكره من ان تضرب عدة درجات البروج
 الواحد وهو ثمانون في عدة البروج حتى تأتي مخرج يحصل ثمانية وستون
 ثم تضرب هذا الماحصل في عدة الكواكب الستة اسبابة يحصل الثمان
 وعشرون وهو المطلوب فبهذا اذا الشعب هذا العمل
 فاستقر بعد ذلك ان تضرب النارج بالبحر وطرقه ان يرسم جدولاً
 طويلاً بطوره مائة مرات الكسور المفروضة وتضعها على ايامها وتضع
 المخرج تحتها سبابة فتضربها العمل كما في القسمة بشرط ان يكون كل كسر حيزه

اقبل

اقل من الآخر بقدر ما عليك كما تعلم من الجدول ثم انظر الى الخارج فما
 كان منها واحداً في بعضها خط فوطة خطا وتضع فوق الخط صفر ثم تضرب
 احد الخارج الباقية في الاخران كما انما بيننا وبيننا الا تضرب احداهما في
 جزوه في الاخر ثم تضرب الماحصل في مخرج كسر آخر ويكتب الى ان يتم العمل
 في اصل ضرب الاخر وهو المخرج المشترك الذي يصح منها الكسور المعروفة
 فتضع في كل جدول بعد ان تخطه بينه وبين الخارج الاصلية خطاً عرضياً
 فاطمأ جميع الطولية ثم تقسمه على كل واحد من الخارج الاصلية وتضع
 خارج كل قسم تحت كسر رسم في ذلك الجدول ثم تضرب الكسور بعضها
 على الخارج وتضع الماحصل فوق المخرج المشترك فهو ذلك الكسر الى اخذ
 من المخرج المشترك تضع فوطة صفر مكان الصحاح وتخط فوق الاصلية
 خطاً عرضياً فاطمأ جميع الطولية للغير ثم ادر ان ما ذكرنا ونحن بين

المشجيس والرف

[illegible]

وخصاء ثانیہ و عشرین

نه هجده و اربعین و عشره

أرب فوق الخرج المشرك

١٧٠ ذكر مخرج الكبر شعاع

الحال المفضلة الثالثة في أربعين

علمين والتجسس ويقال له

العبط ايضا هو جبل الصحاح من جنس كسور معشيه والرفع هو جبل الكسور

وخمسة امداس وثلاثة اثمان وعشرون من مخرج واحد حسنا تلك الابدال
الطولية بمعيتها ووضعنا الكسور المذكورة فيها كما ذكرنا فظهر اننا لم نحاج
فالثلاثة داخل في الستة والخمسة داخل في العشرة فنضع فوق كل من الثلاثة
والخمسة صفر اسجد الخط الفاصل ثم ضربنا الستة في نصف الثمانية اعني
الاربعة لان الستة والثمانية متوافقان بالنصف لما حصل اربعة
وعشرون ضربناه في نصف العشرة اعني الخمسة لاجل التوافق بين
العشرة والاربعة والعشرين حصل ثمانية وعشرون وهو المخرج المشترك
الذي نضع منه الكسور المذكورة ووضعنا في الحاصل المذكور اعني ثمانية
وعشرون في كل جدول فوق الخط العرضي الفاصل لجميع الطولية ثم قسمنا
على كل واحد من المخرج الاصليين ووضعنا الخارج تحت الكسر وضربنا
الكسور مصدرا في المخرج ووضعنا الحاصل فوق المخرج المشترك فاما ذلك

الحمد لله

صحاها كما يحيى وشارع الناطم اياه الله تعالى اولاً الى التجنب
بقوله **هـ** تجنبهم ان فرج الصبيح **هـ** الى كسوت صريحا فاضرب
في مخرج كسرت **هـ** وزو عليه صورة الكسرة **هـ** فائتني والربع من الفروع
جبتة ربع من الارباع **هـ** محبس السنة والخبين **هـ** هو الشئون مع اثنين
وثلث ربع جازوف الاربع **هـ** فو ثانون وحملة **هـ** معنى ان
التجنب هو جعل الصالح من جنس كسوت معينه واهل فيه اذا كان
مع الصبيح كسر ان تضرب الصبيح واحد اكان او اكثر في مخرج الذي
زيد ان يجعل الصبيح من جنس ثم زيد على الحاصل صورة الكسرة فخص
الاثنين والربع سنة اربع وذلك لانك اذا اردت ان تجعل الاثنين
من جنس الكسرة الذي مع اثنى الربع تضرب الاثنين في مخرج الربع على
الاربع يحصل ثمانية ويزيد على الثمانية ذلك الربع الواحد يبلغ سنة اربع

وخص

وخص السنة وثمانية اعشار ثمة وثلثون حسا لانك تضرب
السنة في مخرج الخمس اعني الخمسة يحصل ثلثون ويزيد على الحاصل صورة
الكسرة على ثمة يبلغ ثمة وثلثون حسا وخص السنة والخبين اثنان
وثلثون حسا لانك تضرب السنة في مخرج الخمسة يحصل ثلثون ويزيد على
الحاصل صورة الكسرة على الخمين يبلغ اثنين وثلثين حسا وخص
الاربع وثلث السبع خمسة وثمانين ان اذ مضرب الاربع
في مخرج ثلث السبع اعني احدى وعشرين لانه الحاصل من ضرب
السنة في السنة حصل اربعة وثمانون ويزيد على ثمة الحاصل
صورة الكسرة وهو احدى مئة وثمانين وخص على ذلك نظاره
ثمة اذا كان مع الصبيح كسرة واما اذا لم يكن مع الصبيح كسرة تضرب
ذلك الصبيح في مخرج الكسرة المطلوب مثاله اردنا ان يجعل خمسة الف

في العدد الصحيح من جنس الثلث ضربنا الخمسة في المثلثة التي هي مخرج الثلث
 حصل خمسة عشر ثلثا فنجيب الخمسة من الثلث خمسة عشر ثلثا ولو اردنا ان نجعل
 الستة من جنس الربع ضربنا الستة في الاربعة التي هي مخرج الربع حصل
 اربعة وعشرون ربعا فنجيب الستة من الربع اربعة وعشرون ربعا
 وسبجي فائدة العجيب في الكثرة افعال ثم انما بناها الى الربع بقوله
 في الرض ان يصح الكسور انه او فصلت اعدادها المكسورة فاقسم على
 المخرج وانما خرج صحيح والباقي كسر فخرج له صلح سبعة عشر ربعا انزفع
 ثم وعلما اربعة والربع يعني ان الرض كما استهنا بالية ان يصح
 الكسور التي يمكن اي تجليها صحاحا وذلك اذا اردت الكسور المخرج
 مثلا اذا كانت مكرار مئة ارباع فهي عدد صحيح لانها ساوية مخرجها
 وان كان ثابثة ارباع فهي عددان صحبان وان كان مكرار ثلثة ارباع

فهي عدد

فهي عدد ناقص ربع واحد وان كان مكرار خمسة ارباع فهي عدد صحيح
 مع ربع زائد عليه وبكذا في الكسور الستة الباقية واعرف ذلك
 فان كان مكرار كسر عدده اكثر من مخرجها استهنا بالية فاستاد اي
 الكسر على مخرجها خارج الستة عدد صحيح والباقي كسر من جنس ذلك
 المخرج يعني انما ان كان ذلك المخرج مخرج المصف فالباقي من
 جنس المصف وان كان مخرج الثلث فالباقي من جنس الثلث
 وان كان مخرج الربع فالباقي من جنس الربع وبكذا الى اخر الكسور
 فمرفوع سبعة عشر ربعا اربعة صحبة وربع ومرفوع خمسة عشر ربعا
 ثلثة صحبة وثلثة ارباع ومرفوع اربعة عشر ربعا ثلثة صحبة وربعين
 ومرفوع احد عشر ثلثا اربعة صحاح وثلثين ومرفوع ثلثة عشر مضافا
 ستة صحاح ومصف وبكذا الى ما لا ينسأى ولما فرغ من المصفا

الثلاث شش في ذكر الفصول الستة في الاعمال الثمانية الخاتمة
في الكسور نظراً ما تقدم في الصحاح لا تجوز الكسرين يخرج الى مخرج آخر
فقال الفصل الاول في جمع الكسور وتضعيفها جميع الكسور عبارة
عن زيادة عملية من الكسور على عملية اخرى منها وبما مضى من الصحاح
معها من تنقي الصنف الى ستة فان احد المجموعتين اصح فخط او كسر
فقط او صحح مع كسر والمجموع الاخر ايضا كذلك ومضروب الثلثة
في الثلثة تسعة لكن الناظم لم يتعرض لجمع الاقسام او صحح الصحاح
شك في الفصل الاول من الباب الاول وبعض الاقسام
الباقية يعلم ما يذكر وتضعيف الكسور كما عرفت في الصحاح طبعين
في التخصيف ولما ذكرنا في فصل احدنا في الصحاح فاشاء الناظم
ايدوانه تعالى الى كيفية العمل في جميع الكسور وتضعيفها بقوله

لقد

تؤخذ من مخرجها المشترك في الجمع والتضعيف عند المدرك في مقسم
ان زاوت على ما ذكرنا فخرج الصحاح والباقي كسر في مقصدا
عنه اليه نسب وواحد عند التناوي بحسب فالصنف والثلث
وربع جميعا باحد ونصف سدس فساد والثلث ثم السدس
منصف صاعدا والصنف والثلث وسدس واحد نصف
ثم من الاجناس خمس وواحد لدى القياس بمعنى ان العمل
في جميع الكسور وتضعيفها ان تؤخذ الكسور من المخرج المشترك بحسب
بان مضرب كل واحد من المجموعتين فيه ويزاد واحد الحاصلين
على الآخر اذا اريد جمعها او تؤخذ الكسور من المخرج المشترك ضعفه
اذا اريد تضعيفها ثم يقسم في الجمع والتضعيف كليهما عدد الكسور على
المخرج المشترك ان زاوت اعداد الكسور الى مخرجها المشترك فالخرج

من الضمة صحاح والباقي كسر منه أي من جنس مخرجه المشترك وإن
كان مخرج المصنف فالباقي من جنس الأصناف وإن كان
مخرج الثلث فالباقي من جنس الألفاظ وبكذا وإن نقص
عدد الكسور من المخرج المشترك بلبه أي إلى ذلك المخرج المشترك
وإن بقي عدد الكسور المخرج المشترك فالخارج من الضمة عدد واحد
لتمام المخرج بكماله انتهى إلى ذلك في الرفع مثال ما زاد عدد الكسور
من المخرج المشترك مثل المصنف والثلث والربع فإذا اجتمعا
بجبر واحد أو مصنف سدس لأن مخرجها المشترك اثني عشر فالباقي
اللذان هما مخرج المصنف باثني عشر والثلث اثني عشر فخرج الثلث فخرج
أحد باثني عشر حصل ستة والاصغر مخرج المصنف في مخرج الربع
لأنه داخل فيه بل ينقطه فكش بالأكثروهي الأربعة ثم إن الحاصل

المذكور

المذكور توافق الأربعة بالمصنف لما مضى فخرج المصنف أحد باثني عشر
والآخر بحاصل اثني عشر وهو المخرج المشترك والكسور المتأخرة ثلثة
هي المصنف والثلث والربع فخرج الثلث والثلث على المصنف هو
المخرج المشترك ستة وثلثة أربعين ومعه ثلثة فخرجنا ستة والأربعة
والثلثة مخرج ثلثة عشر ثم فخرجنا الثلثة عشر على الأربعة عشر فخرج عدد واحد
صحيح ومصنف سدس لأن سدس اثنا عشر اثنان والباقي هنا
واحد فهو مصنف سدس ومثال ما نقص عدد الكسور عن المخرج
المشترك مثل الثلث والسدس فأك إذا اجتمعا بصير المجموع
نصفان فخرجها المشترك ستة فخذنا سدسها وهو واحد
وثلثها وهو اثنان والمجموع ثلثة فخرجنا عن المخرج المشترك ثلثة فخرج
فخرجنا إلى المخرج المشترك فهو نصفه فيكون الثلث والسدس

وهو ظاهر ومثال ما سوي عدد الكسور مخرجها المشترك مثل النصف والثلاث
والسبع لأمك إذا جمعتهما يصير واحدا لأن مخرجها المشترك ستة
امضا فاحذنا مضغها وهو ثلثه وثلثها وهو ثلثان وسدسها وهو
واحد والجميع مساو للمخرج المشترك فيكون المجموع عدد واحد وإذا
اختلفت وكثرت عملنا بضرب الخارج كما إذا اردنا ان نجفع
ثلثة اربع وستة اربع وضعناهما فوق الجداول ووضعنا مخرجها
منته بسا بقضيتها العمل ولما كان بين مخرجي الكسرين اثنى عشرة
وسبعة بنان ضربنا احدى في الاخر حصل ثمانية وعشرون وهذا
الحاصل اعني الثمانية والعشرون هو المخرج المشترك ووضعنا تحت
الجداول فاحذنا اربعة وسبعة سبعة واربعة وضعناهما تحت
الكسرين بان وضعنا السبعة تحت الثلثة والاربعة تحت السبعة ثم

ضربنا

ضربنا الثلثة التي هي عدد كسر الربع في الاربعة الواقعة تحتها حصل اربعة
وعشرون وضعنا تحتها صلبين تحت الخط الناصب ثم قسمنا الثلثة
والاربعة على المخرج المشترك اعني ثمانية وعشرين حصل واحد وسبعة
عشرون من ثمانية وعشرين اذ فرض واحد اوصورت هكذا

١	٢	٣	٤
٥	٦	٧	٨
٩	١٠	١١	١٢
١٣	١٤	١٥	١٦

 وقس على ذلك طارعه هذا كلما مثل جميع الكسور وانما مثال تضعيف
الكسور كما يقال ان نصف ثلثة اعماس واحد خمس لان نصف
ثلثة اعماس ستة فاذا قسمنا ستة على المخرج المشترك اعني خمسة خرج
عدد واحد وخمس هذا مثال لما زاد عدد الكسور بالتضعيف على المخرج
وانما مثال المساوي كما تقول نصف ثلثة سداس واحد لان نصف
ثلثة سداس ستة سداس وبي عدد واحد وانما مثال الناقص
فكما يقال ان نصف اثنين اربعة اعماس يكون ناقصا عن العدد 7

الواحد يكتسب وعليه نفس ثم قال الفصل الثاني في تصنيف الكسور
 وتفرق فيها التصنيف كما مر عبارة عن اربعة النصف وهو في مقابلة
 التصنيف وتفرق الكسور عبارة عن نقصانها من جملة اخرى
 وهو في مقابلة الجمع واقتسمه الصلبة في الطرفين ينسحب الى شدة اذ
 المقصود بالصحيح فقط او كسر فقط او مركب منها والمقصود منه
 ايضا كذلك ومفروب الثلثة في الثلثة شدة وتفرق الصحيح من
 الصحيح مرقى الفصل الثالث من الباب الاول وبعض الاقسام
 يعلم ما يذكروا والتصنيف اقسام ثلثة لان النصف بالصحيح فقط
 او كسر فقط او صحيح مع كسر وتصنيف الصحيح مع الكسر لم يفرق
 الا ظاهرا ولا صاحب الخلاصة وكتب في مائتين منه ولم يفرق
 تصنيف الكسور اذا كان مع صحيح لظهوره بعد معرفة جميع الكسور ولذا

قد مر

قد مر عليه في تصنيف خمسة وثلاثين بجميع النصف والثلث وقول
 اثنان وثلثان وذلك لانك اذا انصف الثلثة والثلث صار
 اثنين ونصفا وسدسا والنصف ثلثة اسدس فيكون
 مع اسدس الواحد اربعة اسدس وكل سدس ثلثة يكون
 الاسدس اربعة ثلثين فيكون المجموع اثنين من الصحاح ثلثين
 واذا انصفت شدة ثلثة اقسام حسب الكسور اعني النصف
 والثلث ثلثة اقسام فيكون نصف المجموع اربعة ونصفا وثلثة اقسام
 كما سيجي في تصنيف الكسر المفرد ويكون النصف بالنسبة اليها
 خمسة اقسام فيكون في مع ثلثة اقسام اربعة اقسام ويكون تصنيف
 الكسور اذا كان معها صحيح بالتحقيق فاذا اجبت فصفت قسم
 ذلك النصف على مخرج ذلك الكسر الذي كان مع الصحيح فاما خارج

من القسمة صحاح وان يتشبه هو الكسر والنسبة الى الخارج ذلك
الخارج فالحارج مع حاصل النسبة هو المطلوب فليكن
مخرج الخمسة والثلاث في المثال الاول ستة عشر ثلثا مضافا
فصار ثمانية اثمانا مضافا على الثلثة التي هي مخرج الثلثين
الباقي اليها فالحارج اثنان من الصحاح وثمان وهو المطلوب
وفي المثال الثاني يكون مخرج التسعة وثلثة اجمالا خمسة
اربعين مضافا لافكار اربعة وعشرين مضافا على
الخمس التي هي مخرج الخمس وثلثا الباقي اليها فالحارج اربعة
صحاح واربعة اجمالا خمسة وهو المطلوب وهذا الطريق اسهل
من الاول فلما ثبت طريق تصفيف الكسور مع الصحاح اكفى
بتصنيف الكسور فقط فقال نصفه في الزوج ونصف مخرجها

في الز

في الفرد وانسب كسر اخر جاد يعني ان كيفية العمل في تصفيف
الكسور ان تنظر الى صورة الكسر فان كان صورة ذلك الكسر زوجا
لاربعة اجمالا خمسة مضافا فيصير اثنان نسبتها الى المخرج اعني الخمسة
فيكونان مسميان وهو ظاهر وكاربعة اجمالا خمسة فان مضافها
وكسرة اجمالا فان مضافها ثلثة اجمالا وكثمانية اجمالا فان
مضافها اربعة اجمالا ويكون ان كان صورة الكسر فردا نصف
المخرج وثلث الكسر الفرد واليه وهو ظاهر ايضا ففي تصفيف ثلثة
اجمالا نصف الخمسة التي هي مخرج الخمس تصير عشرة ثم تنسب
الثلثة اليها فيصير ثلثة اجمالا وفي تصفيف خمسة اجمالا نصف
الستة التي هي مخرج الستة تصير ثلثة اجمالا ثم تنسب الخمسة اليه فيصير
خمس اجمالا من اثنى عشر اومن على ذلك نظار هذا كيفية

العمل في تصيف الكسور واما مخرجها فخذ اش الى بقوله
 ينقص الكسرين الكسرة اذ ان من مخرج فيه اشراك اخذها ونسب الباقي
 الى فالربع من ثلث ينقص السدس باقية وزن المعنى ان مخرج
 الكسور هو ان ينقص احد الكسرين من الآخر بعد اخذها من المخرج المشترك
 بينهما وذلك بان تضرب كلا من المقنوص والمقنوص به حتى يصير كلا
 منهما كسور تكررة ثم ينقص العدد الكسور المقنوص من تلكا كسور
 الصحاح من الصحاح ثم يشب الباقي اعني الفاصل ان يفضل الى
 ذلك المخرج المشترك فيكون حاصل النسبة هو الفاصل بين المخرجين
 والمقنوص من مثاله فنقصنا الربع من الثلث بقى نصف سدس
 وذلك لاننا اذا اردنا ان ننقص الربع من الثلث اخذناهما اولاً
 من مخرجها المشترك وهو اثني عشر ربع ثلثة وثلثة اربعة فنقصنا

من الاربعة

من الاربعة بقى واحد نسبناه الى الاثني عشر فنقصنا
 لان سدس اثني عشر اثنان وبعبارة اخرى ضربنا الربع اعني الواحد
 في ربع المخرج المشترك اعني في ربع اثني عشر وهو ثلثة حصل ثلثة ثم ضربنا
 الثلث اعني الواحد في ثلث الاثني عشر وهو اربعة حصل اربعة فنقصنا
 الثلثة التي هي ربع الاثني عشر من الاربعة التي هي ثلثة بقى واحد نسبناه
 الى اثني عشر فنقصنا سدس كما مر مثال آخر زمانا ان ننقص ربعا
 وثلثا وعشر من ثلثة وحسننا اخذ الكل من المخرج المشترك بينهما وهو ستون
 فربع ثلثة عشر وسدس عشر وثلثة عشر وثلثة عشر وثلثة عشر وثلثة عشر
 احد وثلثون مخطئة ثم نظرا الى ثلثة وعشرة ثلثة عشر ونقصنا اثني عشر
 ومجموعها اثنان وثلثون فاذ انقصنا المجموع الاول اعني الواحد
 الثلثين من المجموع الثاني اعني الاثنين والثلثين بقى واحد نسبناه

الى اثنين الذي يخرج المشترك فهو سدس عشر اثنين لان
عشر خمسة كما ذكرنا والواحد سدس السبعة وبالعبارة الاخرى
ضربنا الربع اعني الواحد في ربيع اثنين وهو خمسة عشر حصل خمسة
عشر ضربنا السدس اعني الواحد في سدس اثنين وهو عشرة حصل
عشر ثم ضربنا العشر اعني الواحد في عشر اثنين وهو مائة حصل مائة
والمجموع هو اصل واحد ومئتين حفظنا ثم ضربنا الثلث اعني الواحد
في ثلث اثنين وهو عشرة حصل عشرة ون ثم ضربنا الخمس اعني
الواحد في خمس اثنين وهو اثنى عشر حصل اثنى عشر والمجموع هذين
الحاصلين اثنان ومئتان فقصنا المجموع الاول من المجموع الثاني بقي
واحد نسبناه الى الخارج المشترك اعني اثنين فهو سدس عشر كما
وهو المطلوب وقس على هذين المثالين نظائرهما ثم قال ايده العبد

الفصل

الفصل الثالث في ضرب الكسور يعني ان الفصل الثالث من
الفصول الستة في بيان ضرب الكسور والاقسام المكسرة فيها
خمسة لان الكسور اما ان يكون في احد الطرفين فقط وهو قسمان ضرب
الصحيح في الصحيح والكسور وضرب الصحيح في الكسور وعكس
هذين القسمين نفس هذا القسمين كما مر في فصل الضرب ولما
ان يكون في كلا الطرفين معا وهو ثلثة اقسام ضرب الصحيح
والكسور في الصحيح والكسور وعكس هذا القسم كما بعده والحقه
وضرب الكسور في الكسور فاشارة الى تقسيم الاقسام الخمسة
بقوله فان يكن في طرف صحيح ودون صحيح او مع صحيح
فصورة الكسور المجنسة مضرب في الصحيح كي لا يلبس او
الحاصل اقسمه على الخارج او ان يسهل من شئ مال ما راد فان كان

مضرب هذا الجنس في الصحيح اعني في الاربعه حصل اثنان و
 عشرون فقسنا هذا الحاصل اعني الاثنين و الخمسين على خمسة
 التي هي مخرج الجنس خرج عشرة صحاح وثمان وبعارة اخرى
 ضربنا الاثنين في الاربعه حصل ثمانية ثم ضربنا ثلثة اعماس في الاربعه
 حصل اثني عشر حسا و عشرة اعماس من ذلك عددان صحاحيان و
 الباقي ثمان ثم اخفنا العددين الصحيحين الى الثمانية فخرج عشرة
 صحاح و خمسين وهو المطلوب مثال آخر هو ضرب الواحد بال نصف
 في ثلثة حسا الواحد بال نصف ثم ضربنا المجموع اعني الاضاف في الثلثة
 في ثلثة حصل تسعة فقسنا ما على مخرج النصف وهو اثنان حصل اربعة
 صحاح و نصف وهو المطلوب وفي مدين التاليين يكون الحاصل
 زاد اعلى المخرج مثال اخر وان ان مضرب خمسة خمسين و ثلثة اربع

الطرف

المخرج المشترك عشرون حسا با ثمانية و ثلثة اربعا فحسبنا عشرة
 والمجموع ثلثة وعشرون وهي الكسور المضروب فيها من العشرين
 اخذنا تلك الكسور وضربنا الثلثة فيها حصل تسعة وستون فقسنا
 على المخرج المشترك لتلك الكسور اعني عشرين خرج ثلثة صحاح و ربع و
 خمس وبعارة اخرى ضربنا الخمسين اعني الاثنين في نفس المشترك
 اعني عشرين وهو الاربعه حصل ثمانية ثم ضربنا صورة ثلثة الاربع
 اعني الثلثة في ربع عشرين وهو خمسة حصل خمسة عشر والمجموع ثلثة و
 عشرون وهي الكسور المضروب فيها الماخوذة من العشرين ثم ضربنا
 الثلثة الى آخر البيان السابق وفي هذا المثال ايضا يكون الحاصل
 زادا اعلى المخرج واما مثال كون الحاصل مساويا للمخرج كما لو ضرب
 اربعة في ربع فان الحاصل من ضرب الصحيح اعني الاربعه في صورة

في صورة الكسر اعني الواحد اربعة والخرج ايضا اربعة فقسنا بالثلاثة
خرج اربعة صحاح ومبارة اخرى ضربنا اربعة صحاح في المخرج الرابع
وهو اربعة حصل ستة عشر جافنا ما على الاربعه اربعة اربعة
صحاح ايضا وهو المطلوب هذا كله مسئلة تقسم فيها الحاصل على المخرج
باعتبار كونه زائدا عليه او مساويا له كما استنبهنا البدي في ضمن الائمة
واما صورة نسبة الحاصل الى المخرج اعني كونه ناقصا عن المخرج فناله
اردنا ان تضرب ثلثة في نصف سدس صورة الكسر واحد وحاصل
من ضربته في الثلثة الصحيحة او بالعكس ثلثة صحاح نسبنا الى الثلثة
الى المخرج المشترك وهو اثنا عشر كانت الثلثة ربعا له وهو المطلوب
هذا كله اذا كان الكسر في احد الطرفين اعني المضروب والمضروب فيه
والما اذا كان في كلا الطرفين وقد عرفت ان صورة ثلاث لان الصحاح

لان الصحاح اما ان يكون مع الكسرين الواقعين في كلا الطرفين
او يكون مع احدهما او لا يكون في شئ من الطرفين وبهذه الصور
الثلثة هي النية عليها بقوله وفيها دون صحاح او مضرب في طرف او
طرفين فان كانت الاول اعني كون الصحاح واجبا في كلا الطرفين
مع الكسرين فالضابط فيها ان تضرب المحض اي الحاصل من
تجيب الصحاح بالكسر الموجود فيه مع زيادة صورة الكسر عليه كما عرفت
في المحض الى آخره كذلك وهو الحاصل الاول على الثاني فالخراج
هو المطلوب مثالها اردنا ان تضرب اثنين وثلثة اربع مئة
في ستة ومضرب سدس تضرب محض المضروب اعني اربعة عشر
الحاصل من ضرب الاثنين في الاربعه التي هي المخرج الرابع مع ثبات
صورة الكسر اعني الثلثة عليه في محض المضروب فيه اعني الثلثة بعين

الحاصل من ضرب الست في الثاني عشر الذي هو مخرج نصف السدس
مع زيادة صورة الكسر اعني الواحد عليه يحصل ثمانية وثلاثة وبنه اعني ثمانية
ثلاثة وثلاثة هو حاصل الاول ثم تضرب المخرج للاحد الكسرين في
المخرج للكسر الاخر في هذا المثال تضرب مخرج الربع وهو الاربعين في
مخرج نصف السدس هو اثني عشر يحصل ثمانية واربعون وهو حاصل
الثاني ثم يقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني فما خارج من القسمة
هو المطلوب ففي هذا المثال تقسم ثمانية وثلاثة على ثمانية وربعين خارج
سنة عشر صحبا وبقية ثمانية سبعا الى الثمانية والاربعين كانت هذه
الثلاثة مضافين الثمانية والاربعين لان ثمنها سنة يكون
الحاصل من ضرب اثنين وثلاثة اربع سنة ونصف سدس سنة
عشر صحبا ونصف ثلث اثنان آخر وهو ضرب اثنين ونصف في ثلث ثلث

يكون

يكون الحاصل ثمانية وثلاثة بالتقريب المذكور ومما تضرب مخرج المضروب
اعني خمسة الحاصل من ضرب الاثنين في الاثنين الذي هو مخرج النصف مع ثمانية
صورة الكسر اعني الواحد في مخرج المضروب فبدا اعني العشرة الحاصل من ضرب
الثلاثة الصغيرة في الثلاثة التي هي مخرج الثلث مع زيادة صورة الكسر اعني الواحد
من الثلث يحصل مئسون وهو حاصل الاول ثم تضرب مخرج احد الكسرين
اعني الاثنين في الاخر اعني الثلث يحصل سنة وهو حاصل الثاني فقسم الحاصل
الاول اعني المئتين على السنة التي هي الحاصل ان ثمة خرج ثمانية وربعين اثنان
نسبة ثمانية الى سنة فبما ثلث سنة فالحاصل من ضرب اثنين ونصف في ثلث
وثلث ثمانية وثلث كما قلنا وان كانت الصورة الثانية اعني كون الصحيح
واختار احد الطرفين فقط فالصا مطبقا ان تضرب المخرج في صورة
الكسر وهو حاصل الاول ثم تضرب مخرج الكسر للاحد الثاني مخرج الكسر الاخر وهو

١٠٠ دل ثم تقرب مخرج الكسر واحد بما في مخرج الكسر لا يخرج وهو الحاصل الثاني
 ثم تقرب الحاصل الاول الى الثاني وانما يكون الحاصل الاول في هذه الصورة
 انما هو الحاصل الثاني في الخارج من النسبة في هو المطلوب من المارة
 ضرب اثنين واربعه اسباع في ثلثة اسباع ونصف بس كس المخرج
 المشترك للكسور المضروب باحد عشر وثلاثا واربعه عشر واربعه اسباع
 اثنا عشر مخرج المخرج ستة وعشرين والمخرج المشترك للكسور المضروب باحد
 وعشرون ثلثا ستون ثلثة اسباع ثمانية وثلاثون ونصف سباعا خمسة و
 المجموع واحد واربعون مضروب ستة وعشرين في الواحد والاربعين يحصل
 الف وستة وستون وهو الحاصل الاول ثم تقرب المخرج المشترك لاصد مخرجي
 الواحد والعشرين في المخرج المشترك للآخر اعني اثنين يحصل الف وثمانون
 وهو الحاصل الثاني والحاصل الاول في الصورة الثانية اعني يكون الصحيح وثمان
 في

في شيء من الطرفين باضرب عن الحاصل الثاني في احدى الف والمائتين اثنين
 مخرج نصف وثلث وثلثا سبعة عشر وثلثا سبع مئة عشر وهو المطلوب بان
 ذلك ان نصف الف والمائتين اثنين يستين ثمانية وثلاثون وثلثا اربعة مائة
 وعشرون ومجموع هذين الف وخمسون وثلثا سبعة عشر واربعه عشر وثلثا
 سبع عشر باثنا عشر ومجموع هذين ستة عشر فاذا اخذنا الستة عشر الى الف
 اربعين صار المجموع الف وستة وستين ويكون الف والستة والستون الذي
 هو الحاصل الثاني مضادا لثلاثي سبعة عشر وثلثي سبع عشر فالآخر
 وهو ضرب ثلثة اربع في خمسة اسباع يكون الحاصل مضادا لثلاثي سبع
 لان مضروب الثلثة التي هي صورة الكسر المضروب فيه في خمسة التي هي صورة
 الكسر المضروب فيه خمسة عشر وهو الحاصل الاول ثم مضروب الاربعه التي هي
 مخرج الربع في الستة التي هي مخرج السبع ثمانية وعشرون وهو الحاصل الثاني

قسب الحاصل الاول اعني خمسة عشر الى الحاصل الثاني اعني ثمانية وعشرين
 فاذا هو نصف مخرج مخرج الحاصل الثاني لان نصف الثمانية وعشرين اربعة
 عشر والواحد الباقي مخرج اثناسية وعشرين لان مخرج اثناسية وعشرين
 اربعة والواحد ربع الاربعة والحاصل ان اذا كان الكسر في كلا الطرفين فاقسما
 ثلثه كما عرفت لكن الحاصل الاول في القسم الاول يزيد على حاصل الثاني اربعة
 جزء الصحيح في كلا الطرفين مساو لثاني قسم فيه حاصل الاول على حاصل الثاني
 واما الحاصل الاول في القسم الثالث فينقص من حاصل الثاني اربعة اوصورة
 الكسر اقل من مخرج اثناسية واما الحاصل الاول في القسم الثاني فيزيد على حاصل
 الثاني وقد يساوي وقد ينقص والاول اعني كون الحاصل الاول من القسم الثاني
 زائدا عن حاصل الثاني فخذوا كائنا ما كانا والواحد الذي يساوي فيه حاصل
 الاول حاصل الثاني كما في ضرب اربعة وخمسة في واحد وربع حسنا الواحد

الربع

بالربع فصار اربعة اربع زوا عليها ذلك الربع الواحد حسنا خمسة عشر حسنا في
 الكسر المضروب اعني اربعة في ذلك الخمسة حصل عشرون وهو حاصل الاول
 ثم ضربنا مخرج الكسر المضروب فيه اعني الاربعة حصل عشرون ايضا فخذوا
 الحاصل الاول حاصله الثاني في قسم الاول على الثاني يخرج واحد واما الثاني
 فينقص فيه حاصله الاول عن حاصله الثاني كما في ضرب خمس في ثلثة وربع
 حسنا الثلثة بالربع فصار ثلثي عشر حسنا ثم زوا عليها ذلك الربع الواحد
 صارت ثلثة عشر ثم ضربنا الواحد الذي سويده الكسر الذي هو خمس في ثلثة
 عشر حصل ثلثة عشر وهو حاصل الاول ثم ضربنا الخمسة التي هي مخرج الخمس
 في الاربعة التي هي مخرج الربع حصل عشرون وهو حاصل الثاني وهو يزيد على حاصل
 الاول بسبعة فقسب الاول الى الثاني الاول نصف الثاني وعشر ونصف عشر
 والصا بطان كل صورة يكون الحاصل الاول زائدا فبها على الحاصل الثاني

وكل صورة يكون الحاصل الاول فيها فصاعداً الحاصل الثاني في نسبة الحاصل
 الاول من الحاصل الثاني وكل ذلك في ضمن الامة ايضا ثم قال ايده الله
 الفصل الرابع في فنية الكسر يعني ان الفصل الرابع من الفصول الستة
 فنية ما فيه الكسر وهي ثمانية اقسام صنف كما يشهد بان في ذلك ان
 المقصود بالصحيح فخط او كسر فخط او مركب من صحيح وكسر معا والمقصود عليه
 كذلك وهو ضرب الثلث في الثلث في الثلث واحد من هذه الاصناف الستة وهو
 فنية الصحيح على الصحيح والكسر في الفصل الخامس من الباب الاول وفي
 ثمانية اصناف الاول فنية الصحيح على الصحيح والكسر الثاني فنية الصحيح والكسر
 على الصحيح الثالث فنية الكسر على الكسر والاصناف الثلاثة المذكورة
 في الكتاب الرابع فنية الصحيح على الكسر الخامس فنية الكسر على الصحيح والاصناف
 فنية الكسر على الصحيح والكسر السابع فنية الصحيح على الكسر والكسر الثامن فنية

الصحيح

الصحيح والكسر على الصحيح والكسر والاصناف الستة الباقية ذكرها
 وانما كانت اصناف الستة واصناف الضرب ستة كما ذكر لان
 الاصناف الستة معتبرة في الفنية غير معتبرة في الضرب لان ضرب
 الصحيح في الكسر بخلاف ضرب ذلك الكسر في ذلك الصحيح بخلاف فنية
 الصحيح على الكسر فانها مخالفة فنية ذلك الكسر على ذلك الصحيح كما سترى
 في ضمن الامة والى هذه الثمانية الاصناف الستة اشار القاطم ايده الله
 في هذا الموضع وهو قوله فنية الكسر بالعلانية اصنافها كما ترى ثمانية
 ومعنى البيت ظاهر ما قد سألنا ثم اشار ايده الله الى كيفية العمل في جميع
 الاصناف الثمانية بقوله فالطريق ان ضرب النسبين لك في الخارج
 الموجود او في المسمى كذا فما حصل المقصود منه بالنسب الى ما حصل
 غيره او فترم وعنده لا يعني ان العمل في جميع الاصناف الثمانية فنية الكسر

ان ضرب كل واحد من المقسوم والمقسوم عليه في الخارج المشترك بين
 كسرهما ان كان كل واحد منهما ذا كسر وطريق يحصل الخارج المشترك بين
 كسر المقسوم والمقسوم عليه هو عينه ما مر سابقا من طريق يحصل الخارج المشترك
 في الضرب وغيره ضرب المقسوم والمقسوم عليه بخارج عن التحصيل كما عرفت
 في ضرب الكسور اذا كان احد هاتو الكسر عكسية العمل فيه ان ضرب كل
 واحد من المقسوم والمقسوم عليه في الخارج الكسر الموجود احد هاتو تقسم في جميع
 هذا الاصناف الثمانية حاصل ضرب المقسوم في الخارج المقسوم وفي الخارج الموجود
 على حاصل ضرب المقسوم عليه في الخارج المشترك او الموجود ان كان عددا
 احاصل الاول مساويا لعدد احاصل الثاني اذا اذ افان كان مساويا لكان
 خارج القسمة واحد كما مر اذ ان كان اذ اذ كان الخارج من القسمة الماعدا
 مصحفا فخط او مع كسر فثمة ان كان اقل اي ان كان حاصل المقسوم اقل

من حاصل المقسوم عليه فثمة الاول من الثاني فيكون خارج القسمة كسر مخروجه
 حاصل المقسوم عليه مثل الناطم اذ والله تعالى اعلم للصنف الاول من الاصناف
 الثمانية القسمة الكسرية اعني قسمة الصحيح على الصحيح والكسرية قوله اربعة الكسرية
 ان تقسم على ربع وثمانية ثلثا مثله يعني ان الخارج من قسمة ثلثه صحاح على ثلثه
 صحاح وربع اربعة سباع بيان ذلك اننا ضربنا اولا الثلثة في الاربعه
 التي هي خارج الكسر الربع الموجود المقسوم عليه حصل ثلثي عشر بها وهو حاصل
 المقسوم ثم ضربنا القسمة في الاربعه التي هي خارج الربع ايضا حصل عشرون بها
 ثم زدنا عليها اي على العشر صورة الكسر اعني الواحد المراد بالربع صار احدا او
 عشرا بها وهو حاصل المقسوم عليه ولما كان الاول منا اقل من الثاني
 نسبنا من الثاني في الخارج اربعة سباع لان سبع الاحد والعشرين ثلثه والاثني عشر اربعة
 سباع ثم مثل للصنف الثاني منها اعني قسمة الصحيح والكسرية على الصحيح بقوله

في عكس ثلثه الاربع وواحد فاعرف بانواع بمعنى ان الخارج من فئته خمسة
 وربع على ثلثه واحد وثلثه اربع باهنا ضربنا اوله الخمسة في الاربعه التي هي مجموع
 الربع حصل عشرون ومجموع الربع المذكور واحد وعشرون ربعا وبهذا هو حاصل
 المقسوم ثم ضربنا الثلثه التي هي المقسوم عليها في كل واحد من الاربعه التي هي مجموع الربع
 ايضا حصل اثني عشر ربعا ولما كان حاصل المقسوم ربعا ازيد من حاصل
 المقسوم عليه فبقا واحد والعشرين على اثني عشر خرج واحد صحيح ومعنى ثلثه اربع
 وهي بالقسمة الى اثني عشر ثلثه اربع لم يكن الخارج من فئته خمسة صحاح وربع
 على ثلثه صحاح واحد صحيحا وثلثه اربع فاعلم من ذلك ان الاصناف الخمسة
 معتبرة في القسمة وفيه يجي مثل ذلك ايضا ثم مثل للصفه الثالث اعني فئته
 الكسر على الكسر بقوله وخارج القسمة اثنان متي ففئت سبعين على مئتين
 اتي فامعني ان الخارج من فئته السبعين على المئتين اثنان كما يشهد به تعريف

القسمة

القسمة باهنا انا ضربنا الاثنين الذين يحاصرون الكسر الاول اعني السبعين في
 الثلثه التي هي مجموع السمس حصل اثنا عشر ربعا وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا
 الواحد الذي هو صورة الكسر الثاني اعني المئتين في الثلثه التي هي مجموع السمس
 ايضا حصل ستون وهو حاصل المقسوم عليه ولما كان الاول ازيد من الثاني فبقا
 على الثاني خرج اثنان منه هي الثلثه التي ذكر بانها اعظم اياه اذ ثلثها لا يصنف
 الثلثه للصفه وتبقى الاصناف الخمسة الباقية الرابع ففئت صحاح على الكسر
 فخرج من فئته خمسة على ثلثه اربع ستة وثلاثون لان الخارج هو الاربعه ضربنا
 الخمسة في الاربعه التي هي مجموع الربع حصل عشرون وهو حاصل المقسوم وحاصل
 المقسوم عليه مئتين المقسوم عليه اعني ثلثه اربع فبقا الاول على الثاني خرج
 ستة وثلاثون لان الخارج هو الاربعه ضربنا الخمسة في الاربعه التي هي مجموع الربع
 حصل عشرون وهو حاصل المقسوم وحاصل المقسوم عليه مئتين المقسوم عليه

اعني ثمة اربع فتمت الاول على الثاني فخرج ستة وثمانون في هذا الصنف
 يكون حاصل المقسوم اربع من حاصل المقسوم عليه لان الصحيح لا يكون اقل من
 الواحد والحاصل من ضرب في المخرج يكون هو المخرج بعينه فاعلم ان من ضرب
 الكسري في المخرج يكون اقل منه اذ امثال اخر لهذا الصنف فتمت اثنتان على ثمة اربع
 فيكون الخارج من العشرة اثنين وثلاثون لان ضربنا الاثنين في الاربعه التي هي
 مخرج الربع حصل ثمانية وذلك هو حاصل المقسوم عليه ويؤخذ ثمة اربع فتمت
 الثانية على ثمة مخرج اثنان وثمانون الحاصل من الكسري على الصحيح فاعلم ان
 من فتمت اربعة احصا على اربعة يكون حاصل المقسوم حاصلا لثمة الثاني
 اعني حاصل المقسوم وذلك لان حاصل المقسوم نفس المقسوم اعني اربعة احصا
 ولا حاجة الى ضرب الكسري في المخرج اذا الحاصل من ضرب الكسري في المخرج هو
 ذلك الكسري بعينه وحاصل المقسوم عليه عشرون حاصلا من ضرب الاربعه في ثمة

التي

التي هي مخرج الخمس ولما كان الحاصل الاول اعني الاربعه اقل من حاصل الثاني
 وهو عشرون سبعا من الثاني في الخمس لان اربعة الاحصا خمس عشرون حسنا
 في هذا الصنف يكون حاصل المقسوم اربعه اقل من حاصل المقسوم عليه لان
 الصحيح لا يكون اقل من الواحد والحاصل الى آخره كما مر سابقا لثمة اربعة
 الصنف ايضا وهو ثمة اربع على ثمة يكون الخارج من ثمة عشرون وخمس
 عشرون لان حاصل المقسوم هو ثمة اعني ثمة اربع وحاصل المقسوم عليه عشرون
 حاصلا من ضرب الخمسة في الاربعه التي هي مخرج الربع ولما كان الحاصل الاول
 اقل من الثاني كما قلنا سبقت الاول من الثاني في الخمس لان ثمة اربع عشر
 عشرون سبعا وخمس عشرون اثنان وخمس عشرون واحد السادس
 فتمت الكسري على الصحيح والكسري لانه ان تقسم سبعا وسدسا على ثمة وثلاث
 اخذنا المخرج المشترك بينهما هو اثنان عشر فربعا ثمة وسدسا اثنان والجميع

فمنه هي حاصل المقسوم وحاصل المقسوم عليه اربعون لانه قسمة الثلثة
من جنس اثني عشر لانه مقسوم عليه بمائة يحصل ستة وثلاثون ثمانية عشر
وهو اربعة مائة اربعين ولما كان الحاصل الاول اقل من الثاني فنب الاول
اليه بالقسمة لان الخمسة من الاربعين وفي هذا القسمة يكون حاصل المقسوم
ابدا اقل من حاصل المقسوم عليه لان الحاصل من ضرب الكسر في المخرج ابدأ
اقل من المخرج والصحيح لا يكون اقل من الواحد ومنه وفي المخرج مساوي
المخرج فكيف لو قسم اليه الكسر السابق فتمت الصحيح والكسر على الكسر مثلاً لادنا
ان قسم ستة وثلاثين على عشرة فخرج اربعة عشر وعشر اربعة عشر
فهنا وهو ثمانية وثلاثون فقسمة الستة من جنس الثلثة والثلثين مائة ومائة
وستين ثم تضيف اليها اثنين وعشرين الذي هو ثمانية وثلاثين صار المجموع
ثمانين وهذا المجموع هو حاصل المقسوم وحاصل المقسوم عليه ثمانون حاصلين

منه

ضرب ثلثة التي هي مخرج الثلث في عشرة التي هي مخرج العشرة فحصل الاول
اعني المائتين والعشرين على الثاني اعني الثلثين خرج مائة وثلاثون وفي هذا
القسمة يكون حاصل المقسوم ابدأ ازيد من حاصل المقسوم عليه كما
مثال آخر لهذا القسمة وهو ثمانية اثنين وربع على ثلث المخرج المشترك
فهنا اثني عشر فقسمة الاثنين من جنس الاثنين عشر مائة اربعة وعشرين
ثم تضيف اليها ربع الاثنين عشر وهو ثمانية بصير المجموع سبعة وعشرين
وهو حاصل المقسوم وحاصل المقسوم عليه ثمانية حاصلين من ضرب
الاثنين الذين جاؤوا الكسر المقسوم عليه اعني الثلثين في الاربع التي هي
مخرج الربع ومجابه اخرى فخذ ثلثي المخرج المشترك اعني الاثنين عشر وعاشراً
فقسم الحاصل الاول على الثاني خرج ثلثة وثلثة اثنان الثامن فتمت الصحيح
والكسر على الصحيح والكسر فخرج من ثمانية وربع وحسن على اثنين و

وثلثة اسباع واحد وعشر وثلثة اربع عشر وثلثة عشر لان المخرج
المشترك للمخرج الكسور مائة واربعون فنقسم المقسوم من جنس كسور المخرج
ان تضرب الثلثة الى المائة الاربعين يحصل اربع مائة وعشرون ثم نأخذ
ربع المائة والاربعين وهو خمسة وثلثون ونضربها وهو ثمانية وعشرون
بجذورها بصيرة ثلثة وسبعين ونضفيها الى اربع مائة وعشرين بصيرة المخرج
اربع مائة وثلثة وسبعين ثمانين وهذا المخرج هو حاصل المقسوم ثم نجعل المقسوم
عليه بان تضرب الاثنين في مائة واربعين يحصل ثمانون وثمانون ثم نأخذ
نصف المائة والاربعين وهو سبعون وثلثة اسباعا وهو ستون ونضربها
بصيرة مائة وثلثين ونضفيها الى المائتين والثمانين بصيرة المخرج اربع مائة وعشرون
وهذا المخرج هو حاصل المقسوم عليه فضعنا اربع مائة وثلثة وثمانين على اربع مائة
وعشرون فخرج واحد وثلثة وسبعون فثبتنا هذا الثلثة والسبعين الباقية الى
الربعمائة

اربع مائة وعشرون الذي هو حاصل المقسوم عليها كانت الى هذا الثلثة والاربعين
بالضربة الى اربع مائة وعشرون وثلثة اربع عشر وثلثة عشر ثمانين فضعنا
ذلك الواحد الذي خرج من الضربة فكون الخارج من الضربة في المثال المذكور
واحد صحيحا وعشرون وثلثة اربع عشر وثلثة عشر عشر وذلك لان عشر اربع مائة
وعشرون واحد واربعون وربع عشر وعشرون وجزء واحد فثلثة اربع عشر وثلثة عشر
وثلثون وعشرون اربعة وثلثي ثلثة عشر عشر واحد وجزء واحد صحيحا واحد
والاربعين الذي هو عشر اربع مائة وعشرون والاحد الثلثة والثلثين التي هي
ثلثة اربع عشر والواحد والجزء الذي هو ثلثة عشر عشر وصار المخرج ثمانين
ثم قال انه هذه ثم الفصل الخامس في استخراج جذر الكسور يعني ان هذا
الفصل في بيان استخراج جذر الكسور اعلم ان الكسور ثمان مطلق وهم ولا
يمكن الغيرة الا بالبحر كما مر في المقدمة الاولى من الباب الثاني وكل واحد

منها ما مضى كالنصف والثلث الى آخر الكسور اذا اخذ كل واحد منها
غير منقسم الى كسر آخر وكجزء من احد عشر جزءا او مركب من كسرين فضا
عدا كالنصف والثلث من عدد واحد معلوم وكجزء من احد عشر جزء من ثلث عشر
او كجزء من اثنين او اثنين او اربع او اربعة او خمس او خمسة او ثمان
او ثمانية او كجزء من احد عشر او مضاف نصف الربع ونصف السدس وكجزء
من احد عشر جزء من ثلث عشر ونحوها مما مر في المقدمة الاولى من الباب
الثاني او مركب من الصحيح والكسر وبهذا القسم الخامس ايضا المستوفى
لان الكسر الذي انقسم الى الصحيح واحد من الاقسام الاربع المذكورة فيكون
الاقسام ثمانية في كل واحد من الكسر المطلق والاصم اذا عرف هذا الجملة
فغفل اما الكسر المفرد فظهر من معرفة كونه مجزورا ان سبعة عشر جزءا كان
مجززا مجزورا فاذا كسر ايضا مجزورا والافا لكسر اصم اما الاول اعني ان الكسر

الذي

الذي مجزؤ مجزورا فكسر ايضا مجزورا والافا لكسر اصم اما الالف اعني الكسر
الاصم المفرد الذي مجزؤ مجزورا ويكون مجزورا فان نسبة الكسر الى الواحد كنسبة
الواحد الى المخرج الكسر فلو كان المخرج مجزورا يكون نسبة الكسر الى الواحد كنسبة
مربع الى مربع اعني الواحد الى الواحد الى المخرج فالواحد مربع والكسر مربع والافا الثاني
هو ان كسر المفرد الذي مجزؤ اصم يكون مواصم فلان نسبة الكسر الى الواحد كنسبة
الواحد الى المخرج اعني نسبة مربع الى اصم فيجب ان يكون الكسر اصم ولو كان
مربعاً لكان المخرج مربعاً واحتمال ان المخرج ليس بمربع ومعنى المربع في الحصول
المسألة من الباب الاول في استخراج جذر الصحاح واما طريق كشفه
استخرج جذر الكسر المفرد المطلق فلو ان اخذ جذره مضروباً في نفسه
الى الكسر المسمى له باية ما يسمى من الكسر النسبة فذلك المسمى يكون جذرا
لكسر المفروض مثلاً اخذنا الربع ونظرنا الى مجزؤا اعني الاربعه كان مجزورا

فصلان الربع ايضا مجذور جذره فاشان كما مر في استخراج جذر
الصحيح والكسر السمي للثلاثين النصف فيكون النصف جذر الربع وكذا
النسب مجذور لان مجزبا على النسبة مجزورة وجذر ثلثه كما مر ايضا ان الكسر
والكسر السمي للثلاثين الثلث فيكون الثلث جذر النسب وقس على ذلك
مطابقه فالربع كسر مجزورة جذره الثلث والثلث ليس مجزورة
وكذا النصف والنسب والربع والثلث والنسب ليس مجزورات
باجزاء الخفي بل في اصحاب يعلم جذره اما ترفي الصحيح وبما في غريب
واعلم ايضا ان جذر الكسر لا يكون اعظم من الربع وكذا الثلث الذي هو
جذر النسب اعظم من النسب لما مر من ان ربع الكسر اقل من الكسر فان مضروب
النصف في النصف ربع ومضروب الربع في الربع ثمن واما الكسر الباقية
من الاقسام فيعلم استخراج جذرها بتقريبها ما ترفي استخراج جذر الصحيح

وهذا

ومما ذكرنا هنا وما نحن فاشان النافذة الى كيفية استخراج جذر
الذي معه صحيح والكسر المكرر بقوله ان حسب الكسر صحيحا لربع
الكل كسور فاقسمه واقسم او النسب جذر كسر حقا فالحذر من مجزبة ان
ينطقا فاشان النصف كسر من ربع ثلثان جذر اربع من النسب
او لا يعني مجزبة الكسر ضربا واقسم على الخارج جذر اربعة فواحد وستة
من سبع جذر ثلثه ونصف اربع يعني ان اذا كان مع الكسر صحيح
فكيفية استخراج جذره ان ينحس الصحيح بحسب الكسر الموجود مع ذلك الصحيح
كما عرفت في الاعمال السابقة لربع الكل كسور او يطرح جزمه ثم ينظر الى
عدد الكسر والخارج فاما ان يكونا منطقيين او لا يكونا منطقيين اي مجزورين
باجزاء الخفي فيقسم عدد جذر الكسر باء الخارج وقسبه منه اي قسبه عدد
جذر الكسر من جذر الخارج ان كان عدد جذر الكسر مضاعفا لجذر الخارج فيخرج

القدم وحاصل السنة هو الجذر الحقيقي لذلك العدد المركب من الصحيح
والكسر فدر سنة وربع اثنان ونصف فاجعلنا الصحيح اعني السنة
مخرج الكسر الموجود في الربع بان ضربنا السنة في الاربعة التي هي مخرج الربع
حصل اربعة وعشرون ربعا وروا عليها الربع الواحد صار المجموع خمسة
وعشرين ربعا فاجعلنا العشرة والعشرون جذرا وخمس كاهن في استخراج
مذر الصحيح وجذر الاربعة التي هي مخرج ذلك الكسر اعني الربع اثنان كاهن
فصلنا خمسة التي هي عدد جذر الكسر على الاثنين الذين تاجد مخرج ذلك
الكسر ليكون الاول اربعة على الثاني اثنان ونصف فيكون الاثنان ونصف
هو الجذر الحقيقي للسنة والربع فهذا مثال للكسر الذي هو صحيح وجذر اربعة
اشباع فثان لان جذر الاربعة التي هي عدد الكسر ثمان وجذر التسعة التي
هي مخرج ذلك الكسر اعني التسع ثلثة ففصلنا الاول اعني الاثنين من الثاني

اعني الثلثة

اعني الثلثة كذا نقص من الثلثة كان الاول ثلثي الثاني فالثان بعد تحقيق
لا ربعا تساع فهذا مثال الكسر المكر الذي لم يكن صحيح وهذا المثال هو
هو لثمة عليها بقوله فثان ونصف البيت وان لم يكن الكسر والخرجين
بان الكسر على عدد غير جذر وسواء كان معددا ومجذبا او لا او يكون مخرج الذي
مع الصحيح او الصحيح ومخرج الذي معددا غير مجذوبه بالجذر الحقيقي ليكون
ذلك الصحيح والكسر او الكسر وحده اسم فاذ اردت تحصيل جذر القسري
من ضرب الكسر بعد التحسين في مخرج ذلك الكسر فاجد جذرا حاصل الضرب
بالقسر وبالتحسين فيمضه في غير علام الغيوب كما عرف في استخراج
جذر الصحاح ثم قسم مذر الحاصل على المخرج فخرج القدم هو الجذر القسري
لذلك المركب من الصحيح والكسر ففي جذر ثلثة ونصف تجزى الصحيح اعني
الثلثة بالكسر الموجود مع اعني النصف وتضرب بذلك الكسر الواحد صير

مخرج الكسر

ثلثة ونصف وبعبارة اخرى في فتمد الثلثة وخمس السبع على اثنين
وهي ان تضرب هذه الثلثة في مخرج هذا الكسر ويحصل اربعة وعشرون
نصف سبع وثلاثة عليه صورة ذلك الكسر اعني خمسة على ثلثة ونصف
سبع فاذا فصلنا ما على الاربعة عشر التي حصلت من ضرب اثنين في مخرج
الكسر المذكور في المثال بعد التحسين اعني السبعة المذكورة سابقا خرج
وهي اثناعشر نصف سبع وهي اي اثناعشر نصف سبع سنة اسباع فيكون
واحد وستة اسباع وهو المطلوب وهذا المثال هو المبطل عليه بقوله فواحد
وسنة من سبع البيت والباقي يعلم كذا ذكرنا ههنا وفي مقدمه ثم قال لثمة
الفصل السادس في تحويل الكسر من مخرج الى مخرج يعني ان هذا الفصل في باب
تحويل الكسر من مخرج الى مخرج اي تحويل نوع من الكسر الى نوع اخر فانه
قد يخرج البك اذا قسمت اقل عددا اكثر على عددا اقل منه ونحوه معك كسر

سبعة ثم تقرب السبعة في الاثنين الذين تاجد مخرج النصف فيحصل اربعة عشر
ثم فاجد جذر الحاصل بالقسر وهو ثلثة وخمس اسباع بالان الذي مر
في استخراج جذر الاسم من الصحاح لان اقرب الجذرات الى اربعة عشر هو
القدم وجذر التسعة ثلثة فاذا ضعت الثلثة زدت عليها واحد اصارت سبعة
فقسب خمسة من اسبعة لانه ثلثة سنة اسباع السبعة فيكون جذر الاربعة
عشر ثلثة وخمس اسباع تقريبا ثم قسم مذر الجذر اعني جذر الحاصل وهو ثلثة
وخمس اسباع على مخرج الكسر الموجود اعني اثنين فخرج واحد وستة اسباع
لان الخارج من القدم واحد ونصف وسبعان ونصف سبع فاذا جعلت
هذه الكسوة الثلثة اعني النصف والسبعين ونصف السبع من مخرجها المشترك
وهو اربعة ونصف سبعان واحد والمجموع اثناعشر نصف سبع فهي سنة اسباع
فصلنا الى ذلك الواحد فيكون الخارج واحد وستة اسباع فهو جذر القسري

للثمة

فان كل تحويل الى مخرج ذلك لا يخرج من غير كسرة في بعض اقسام
 الاعمال السابقة ويحيى في الآتيه والاكيفية في العمل فانه انما رايه انما علم
 ابدانه بقوله عدة في البرهانه فاضرب وبالمخرج فاقسم ما على فاما خارج
 الكسر الذي يحصل من مخرج البرهانه فكل كم سداسية اسباع فكل
 اربعة سداسية مائة بمعنى ان طريق هذه العمل اعني تحويل الكسر من
 مخرج الى مخرج اخر ان تضرب عدد الكسر الذي يريد تحويله من مخرج الى مخرج
 اخر في المخرج المحل عليه ثم تقسم حاصل من الضرب على المخرج المحل منه
 فاما خارج من القسمة هو المطلوب مثاله لو قيل لك خمسة اسباع كم سداس
 فكل في الجواب اربعة سداس وسداس سدس لا يك تضرب خمسة التي
 هي عدد الكسر في المخرج المحل اليه اعني في السبعة فيحصل ثمانون سداس ثم تقسم
 الثمانين على السبعة التي هي مخرج الكسر المحل منه يخرج اربعة سداسين ومضي

اثان

اثان اي سداس سبنا ما الى السبعة فكل سداسي سدس مثال اخر لو
 قيل لك خمسة اسباع كم ثمان في الجواب خمسة اثان وخمسة اسباع من
 لا يك تضرب خمسة التي هي عدد الكسر في الثمانية التي هي مخرج الكسر المحل اليه
 فيحصل اربعون ثمان ثم تقسم الاربعين على السبعة التي هي مخرج الكسر المحل منه
 يخرج خمسة اثان وخمسة اسباع من مثال اخر لو قيل لك ستة اسباع كم
 سداس فكل في الجواب اربعة سداس لا يك تضرب الستة التي هي عدد الكسر
 في السبعة التي هي مخرج الكسر المحل اليه فيحصل ستة وثلثون سداس ثم تقسم الستة
 والثلثين سدس على السبعة التي هي مخرج الكسر المحل منه يخرج اربعة سداسين
 وهو المطلوب مثال اخر لو قيل خمسة اثان كم سداس فكل سداسين ومضي
 ربع لا يك تضرب خمسة في اربعة فيحصل عشرون سداس ثم تقسم العشرين
 سداس على الثمانية التي هي مخرج الكسر المحل منه يخرج اثان اي سداسين ومضي

الاربعة السبعة

اربعة سبنا ما الى الثمانية بالصف اي نصف الربع فاما خارج من القسمة مائة
 ونصف ربع وهو المطلوب وقس على ذلك فكل مائة سداس الكسرة المركبة
 واما الكسرة المركبة فكيفية هذا العمل فيها ان تحول كل ما من مخرجها الى الكسر المحل
 اليه بالتقريب الذي ذكرنا ثم تقسم على الربع المذكور ثم يخرج خارج القسمة فالحاصل
 هو المطلوب مثاله اردنا ان نعرف ان عشرين سداسا عشرون سداسا كم
 فاضرب اول العشرين الذي هو عدد الكسر الاول في الثمانية التي هي مخرج
 الكسر المحل اليه لاجل تحويل السبعة اس الى اثان فكل يحصل مائة وستون ثمان
 فقسها على السبعة التي هي مخرج الكسر المحل منه يخرج عشرون ثمان مضي
 اربعة سبنا ما الى السبعة هي ثمان ايا ويكون الخارج عن القسمة ستة وعشرين
 ثمان وثلثين وهي اثان عشرون سداسا فكل سداس ثم تضرب ثمانية العشرين
 الذي هو عدد الكسر الثاني في الثمانية ايضا لتحويل الاسباع الى اثان

محل

فيحصل مائة وستون ثمان ايضا فقسها على السبعة التي هي مخرج الكسر
 المحل منه يخرج اثان وعشرون ثمان مضي سبنا ما الى السبعة فاما
 هي سبعة اسباع عشر يكون الخارج عن هذه القسمة اثنين وعشرين ثمانا
 اسباع من وهي اثان عشرون سداسا فاما اجمعنا جميع ذلك صار ستة و
 اربعين ثمانا وثلثين واربعة اسباع من وقس على ذلك فكل مائة سداسا
 اربعة اربعة الباب الثالث في الاربعة السبنا يعني ان الباب الثالث
 من الابواب العشرة في استخراج المخرجات بالاربعة المناسبة وهي
 اعداد اربعة يكون سبنا اولها الى ثمانية كسرة ثمانية الى اربعة كسرة ثمانية
 اليها اربعة اربعة مقوله اي التي سبنا بها الى ثمانية ثمانا الى اربعة
 ثمانية كالاثنين والاربعة والثلاثة سبنا ان الاثنين ونصف الاربعة
 فكله الثلثة ونصف السبعة وكالاربعة والتمانية والسبعة والثاني عشر وكالا

كما ينبغي ان يكون في مواضع كثيرة من الرياض وهو العمل بهذا العمل
بشيء من الخواص والاحكام المتسلسلة في الاعداد والاول منها طرفا اولها
والآخر منها طرفا ثانيا ولقد ان الوافعان فيها يعني الاعداد منها وسطا اولها
الثاني منها وسطا ثانيا هكذا مثلا

١	٢	٣	٤
٥	٦	٧	٨
٩	١٠	١١	١٢
١٣	١٤	١٥	١٦

 ويمكن ان يكون في الاعداد
فاذا كانت نسبة اولها الى ثانيا كنسبة ثانيا الى رابعا فلهذا مساواة
مساح الطرفين لمسطح الوصلين كما اشار اليه بقوله **ويستوي في ذلك** و
بين **مساحي** الجنتين **والوسطين** **م** معنى انه مساوي في الاربع المتسلسلة
مساح الطرفين اي مضروب الاول في الرابع لمسطح الوصلين اي مضروب
الثاني في الثالث كما بين عليه في س في شكل مسطحين المتساوي الساحة
ونقرر البرهان انه اذا ضرب الاول في الثالث وحصل عدد يسمى المحفوظ
الاول ومساح الاول في الرابع يسمى المحفوظ الثاني ومساح الثاني في الثالث

يسمى

يسمى المحفوظ الثالث فسمي المحفوظ الاول الى العدد الثالث كنسبة العدد الاول
الى الواحد يحكم مضرب الضرب ونسبة المحفوظ الثاني الى العدد الرابع كنسبة العدد
الاول الى الواحد فمساوات نسبة المحفوظ الاول الى العدد الثالث كنسبة
المحفوظ الثاني الى العدد الرابع وبالمقابل نسبة المحفوظ الاول الى المحفوظ الثاني
كنسبة العدد الثالث الى العدد الرابع وايضا نسبة المحفوظ الاول الى العدد
الاول كنسبة العدد الثالث الى الواحد ونسبة المحفوظ الثالث الى العدد
الثاني كنسبة العدد الثاني الى الواحد فمساوات ثم بالاول الى نسبة المحفوظ
الاول الى المحفوظ الثالث كنسبة العدد الاول الى العدد الثاني في اعمى نسبة العدد
الثالث الى العدد الرابع فسمي المحفوظ الاول الى كل من المحفوظين الآخرين
واحدة فمساوات وان وهذا مقرر البرهان على ما ذكره اقليدس وبلغ
من ذلك اي مما ذكر من ان مساح الطرفين مساو لمساح الوصلين انه اذا

كان احد الاربع مجهولا والثلاثة الباقية معلومة وكذا الفتيه علم المجهول من
هذه المعلومات الثلاثة كما ينبغي المسئلة لان المجهول ان يكون واحد
الطرفين او احد الواسطين فان كان احد الطرفين اعني الاول و
الرابع نظرين معروفة ان تنقسم سطح الواسطين اعني مضروب الثاني
في الثالث على الطرف المعلوم لتخرج الطرف المجهول كما ينبغي المسئلة الى
ذلك استرنا انظر ابدا انه يتولد فان جعلنا طرفا مقسما
سطح البين على ما تعلم وان كان المجهول احد الواسطين الى الثاني
او الثالث نظرين معروفة ان تنقسم سطح الطرفين اي مضروب الاول
في الرابع على الوسط المعلوم لتخرج الوسط المجهول فالتخرج من العنونة في كلا
الموضعين هو العدد المجهول المطلق والى ذلك اشار ابدا انه يتولد او يوجا
تنقسم سطح الطرفين على الوسط المعلوم ومن مختلفه والبرهان على انها

امر من مساوات مضروب الطرفين لمضروب الواسطين فذلك المضروب
حاصل من ضرب احد الطرفين مضروب في الآخر ومن ضرب احد الواسطين
في الآخر وقد عرفت سابقا ان نسبة حاصل الضرب الى احد المضروبين
كنسبة المضروب الآخر الى الواحد وان نسبة المضروب الى المضروب عليه كنسبة
خارج العنونة الى الواحد فاذ افترضنا حاصل الضرب الواسطين على احد
الطرفين يكون خارج العنونة هو الطرف الآخر والعكس ثم ان اتفق ان
يكون احد الطرفين المعلوم او احد الواسطين المعلومين واحدا فلما حاجه
الى المضرب بل ينقسم العدد الذي هو غير الواحد من المعلومين على احد الواسطين
المعلوم او على احد الطرفين المعلوم وذلك لان حاصل ضرب الواحد
في اي عدد كان هو ذلك العدد ومنه كما نرى في فصل الضرب وان اتفق ان
يكون سطح الواسطين مساويا للطرف المعلوم او سطح الطرفين مساويا للوسط

المعلوم كان المحلول هو ذلك بغيره ولا حاجة الى التفتة فادعرت جهة الاربعه
 المتناسبه وبغيره طريق استخراج المجهولات منها فاعلم ان السؤال في المثلين
 بالزيادة او بالانقصان او بالمعادلات ونحوها فخذ اربع صور فاعلم ان
 اربعة اشياء الى بعضها مقوله **و** ليجب في النقصان والزيادة **و**
 في المعادلات بالوقادة **و** معنى ان الجيب في الاربعه المتناسبه كما ذكرنا
 اما ان يتعلق بالزيادة الى طرف او كونا او اشارا **و** الله تعالى الى بيان الاول
 الذي ذكرنا اعني باستيعاب السؤال فيه الزيادة مقوله **و** يقول اي مبلغ اذا
 ثروا عليه ربحه ثلثه فخرج الكسر سمي ما خذاه **و** هبطه ما منه كسبا اخذاه
 فذا ان معلومان قد حصل **و** الثالث المعلوم مما سالا **و** نسبة ما خذاه
 الى الثاني كما **و** نسبة المحلول الى ما علمناه **و** فاضرب في المعلوم ثم اقسم على
 وسطه فخرج ما جهل **و** واذك فيما مر بالحساب **و** اثنان فذلاهما احسان **و**

معنى

معنى ان مثال باستيعاب فيها بالزيادة كما اذا قال السائل اي عدد اذا زيد
 عليه ربحه سائر ثلثه مثلاً فالطريق في استخراج اجابته فخرج الكسر
 الواضح في السؤال **و** في هذا المثال اربعة ويسمى الماخذ لك الماخذ او لا
 وتصرف فيما ي في ذلك الماخذ الذي هو مخرج الكسر على حسب السؤال
 اصنافا من السائل بان يزيد عليه واصفا انتهى اليه وهو في هذا المثل
 المثال خمسة سمي الواسطة فحصل مسك معلومات ثلثه الماخذ وهو في هذا
 المثال اربعة والواسطة وهو في هذا المثال خمسة والمعلوم وهو ما اعطاه
 السائل مقوله صا ركاه او هو في المثال ثلثه والماخذ هو الطرف الاول والى
 اعني الخمسة هبنا بهي الوسط الاول والمعلوم الاول الذي اعطاه هو الطرف
 الثاني اعني الرابع والمحلول هبنا هو الوسط الثاني ونسبة الماخذ هو اربعة
 الاول اعني في الاربعه في المثال المذكور الى الواسطة وهي العدد الثاني اعني

المختص في المثال الثاني كسبة المجهول الذي سئل عنه السائل وهو العدد
 الثالث الى المعلوم وهو الرابع اعني الثلثة في المثال المذكور فاضرب
 الطرف الاول اعني المأخذ وهو الرابع في الطرف الاخر المعلوم وهو
 الثلثة واقسم المحاصل وهو ثمانين على الوسط المجهول المأخوذ اعني
 على الثلثة يخرج المجهول وهو الوسط الثاني وهو في العدد المجهول في هذا
 المثال ثمانين وحسن ان اؤخذ لك به الخارج من ثمانين على الثلثة
 هو في ثمانين وحسن ان هو العدد الذي لو زيد عليه ربعه صار ثمانمائة
 ثلثة ائناس واحد فان الالفين عشرة ائناس ومجداضاه المائتين
 عليها مصير ثمانين على ثمانين اعني ثمانين ثلثة صحاح وهو المطلوب
 فكتبه الاربعه الى الخمسة كسبة اثنين وخمسين الى الثلثة ومثال آخر لو قال
 السائل اي عدد اذا زيد عليه نصفه وثمة صا عشرة فاضد الخارج المترك

من البرهان

من الكسرين وهو ثمانين منها في المأخذ ربعها نصفها وهو ثمانمائة
 وهو ثمانين مصير المجموع احدى عشرة وهو الوسط خمسين مئة معلولات ثمانمائة
 على طريق تقدم المأخذ وهو ثمانمائة والوسط هو في الاحدى عشرة والمعلوم
 وهو الرابع الذي هو الطرف الثاني الذي اعطاه السائل اعني العشرة
 الثلثة الى احدى عشرة كسبة العدد المجهول الذي هو الوسط الثاني الى العشرة
 فاضرب الثلثة في العشرة بحاصل ستون تقسمها على احدى عشرة يخرج خمسة
 صحاح وخمسة اجزاء من احدى عشرة جزاء اي واحد فذلك اي الصحاح ثمانمائة
 الاجزاء الخمسة هو العدد المجهول لان نصفها ثمانين ومثانيه اجزاء من احدى عشرة
 ومثانيه واحد وثمة اجزاء من احدى عشرة فاذا انصفت الى خارج اربعة ثمانمائة
 عشرة وهو المطلوب وهذا المذكور مثال ما يتعلق بالسؤال بالزيادة والمثال
 ما يتعلق بالنقصان فليقول السائل اي عدد اذا انقص منه ثمانمائة ثمانمائة

المخرج وهو ثلثة وبنى الماخذ وتصرف عليها على حسب السؤال بان ينقص
من ثلثة وهو واحد حتى اثنان واما الواسطة والمعلوم هو الطرف الثاني
اعني الثمانية التي ذكرها السائل فثبته الماخذ وهو الثلثة منها الى الواسطة
وهي اثنان كنسبة الواسطة المجهول الى المعلوم الذي هو الثمانية فيضرب
الثلثة في الثمانية يحصل اربعة وعشرون نفسها على الواسطة المعلومه
وهي اثنان يخرج الثمانية وهو المطلوب فالك اذا نقصت
منه ثلثة اعني الاربعه صار ثمانية مثال آخر لو قال السائل ابي عدو اذا
نقصت عنه ثلثة اربعة صار ثلثة فخذ الماخذ وهو ههنا اربعة وهي
الماخذ وتصرف فيها بحسب السؤال بان ينقص منها ثلثة اربعة صار
واحد او هو ابي الواحد هو الواسطة والمعلوم هو ثلثة فثبته الماخذ اعني
الاربعة الى الواسطة اعني الواحد كنسبة العدد المجهول الى المعلوم اعني ثلثة

فالمخرج

فالمخرج من قسمه مسطح الطرفين اعني اربعة وعشرين على الواحد الذي هو
الوسط المعلوم هو مسطح الطرفين يعني ثلثة اعني الاربعه والعشرين ولم يخرج الى
القيمة كما ذكرناه وهو العدد والمسؤل عنه المطلوب فالك اذا نقصت عنه ثلثة اربع
بقي ثلثة لان بعد ثلثة وثلثة اربعه ثمانية عشر مثال آخر لو قال السائل ابي عدو
اذا نقصت عنه ثلثة واربعة صار اربعة فخذ الماخذ المشترك بين الكسرين وهو
اثنى عشر وهو الماخذ وتصرف فيه بحسب السؤال فنقص ثلثة اعني اربعة واربعة
اعني ثلثة بقي ثلثة وهي الواسطة والطرف المعلوم هو الاربعه التي في قول السائل
فثبته اثنى عشر الى القيمة كنسبة العدد المجهول الى الاربعه فثبته اثنى عشر في
الاربعة يحصل ثمانية واربعون نفسها على الواسطة وهي القيمة يخرج منه ثلثة
احساس لانه بعد ثلثة الصبح اعني الثلثة الى جنس الكسرين اعني مخرجين ثمانية
اربعةين حسا فاذا اسقطت منه ثلثة وهو ثلثة عشر واربعة واثني عشر بقي

عشرون حسا وهي اربعة صحاح وهو المطلوب وكيف جعل الصحيح اعني الثلثة
من جنس الكسرين كما اعني انهم كما تفرق في قول المخرج والتجسس ايضا فنضرب
المتقى في القيمة التي هي المخرج الكسرين بغير خمسة واربعين حسا ثم نزلت عليه صورة
ذلك الكسر المذكور اعني الثلثة بغير ثمانية واربعين حسا فاذا اسقط الى اخرها
وذكرنا فثبته اذا اشتغل السؤال على كسرين او اكثر يطلب المخرج المشترك
ويجعل اخذ او يجعل فيه على حسب السؤال المتعلق بالزيادة والنقصان منه
الذكرات متعلق السؤال فيه بالزيادة والنقصان في العدد واما متعلق
بالمعاملات فهو ما اشار اليه الشاعر ابي الهيثم بن عمار انه قد يقول في خمسة اطلال
وسعر باجري ثلثة اطلال كم سعره فالحسنة المذكورة السعر وسعر ثلثة
لا تسعر والتمس الرطلان ليس بخفي واهلهم لم يسؤل عنه فحقي
سعر المسعر مثل المثلثين والتمس الرابع غير من مسطح المحيطين ثلثة على

اذن

اولها افسدته بما جمل ان قبل كم رطلان درهمين واهلهم المجهول من ثلثة
مسطح الطرفين فباعتقده فاقسم على الثاني ثلثة ما ذكرناه من ثلثة فاضربا ثلثة
في غير جنس اخر السؤال وبما حصل افسدته على الجاهل ما يكون الباطل كما لو كان
معنى ان السؤال الذي يتعلق في الاربعه المناسبة بالمعاملات فالحال في قول السائل
فثبته اطلال من الرطل ثلثة درهم رطلان كم ثلثة درهم فثبته اطلال على مسعر
وثلثة درهم على السعر والرطلان هو المثلثون والمسؤل عنه المجهول هو ثلثة
الرطلين وثلثة السعر الى المسعر كنسبة المثلثين الى المثلث فالمجهول هذا الرابع
الذي هو الطرف الثاني اعني الثلثة فاضرب الوسط الاول وهو ثلثة
درهم في الوسط الثاني وهو الاثنان اعني الاثنان يحصل ثلثة تسعة
على الطرف الاول المعلوم وهو ثلثة خرج درهم واحد وثلثة درهم وهو المجهول
المسؤل عنه فيكون ثلثة الرطلين درهم واحد وثلثة درهم وهو المطلوب ولو عكس

السائل سؤالان يقول في المثال المذكوركم علماء دهرمين فالجواب في الجوهري
الذي هو الوسط الثاني اعني الثالث والمعلومات الثلثة هي الطرف الاول الذي
هو السراعي فمنه الارطال والوسط الذي هو السراعي ثلثة الداهم والطرف
الثاني الذي هو الثمن اعني الدهمين فيكون نسبة خمسة الارطال الى ثلثة الداهم
كثلاثة الثمن الجوهري في الدهمين فنضرب بمخسة التي هي الطرف الاول في الجوهري
الدين على الطرف الثاني يحصل عشرة فبقسمتها على الوسط معلوم وهو ثلثة
مخرج ثلثة وثم وهو المطلوب للجوهري السؤال عني فيكون من الدهمين ثلثة ارطال
وثم رطل من اجل ما ذكر في الاربعة التناسيل كيفية الضرب والقسمه
يقولون فنضرب اخر السؤال اعني المعلوم الواقع في الكلام السائل الذي يسأل
عن نظره الجوهري في جوهريه وقسمه حاصل من الضرب على جنبه كما ضربت
بهنا في السؤال الثاني الدهمين في الخمسة لكون احدهما اعني خمسة مثلاً والآخر

اعني

اعني الدرهمين ثمانية وقسمت الحاصل الذي هو العشرة على خمسة على ثلثة
درهم يكونها جميعا ثلثين واعلم ان السعرا والشمس من جنس واحد والمعرفة
من جنس واحد وكما ضربت في السؤال الاول الرطلين في ثلثة درهم يكون اجدا
ثلاثة اواخر ثمانية وقسمت الحاصل اعني اثنه على خمسة وهو ثلثة الرطل
لكونها ثلثين وكما اذا قبل عشرة رطل سبعة درهم كم رطلا ثلثة درهم
منضرب آخر السؤال وهو الثلثة على غير جنسه وهو عشرة يكون اصد جانبا والآخر
مسعر يحصل ثلثون وقسمه على خمسة وهو اربعة لان الشمس والسرور من جنس
واحد خرج اربعة رطل وسعرا رطل وهو المطلوب واذا قبل ثلثة رطل
كم درهم منضرب آخر المعلوم في السؤال وهو الثلثة ايضا في غير جنسه وهو اربعة
لكون اصد جسامعا والاخر ثمانية يحصل اصد وعشرون وقسمه على خمسة وهو عشرة
لان السعرا والشمس من جنس واحد يخرج ثلثان وعشراى درهمان وعشرة درهم وهو

الطلب يكون من ثلثة اطلال درهم وعشرون ماما يتبع بخمسة اطلال
فكل اقبل اجر شرطه علي ان يخرجها حوضا طوله مائة ذراع وعرضه مائة ذراع
وعرضه مائة ذراع بمثابة درهم فخر حوضا طوله خمسون ذراعا وعرضه خمسون ذراعا
وعرضه خمسون ذراعا كم يتبع من الاجرة فتقول نسبة اجرها الى المائة كنسبة كعب
الحسين الى كعب المانة ولا تنك ان نسبة كعب الحسين ومروان الف وحصة
وعشرون الف الى كعب المانة وهو الف كنسبة الواحد الى الثمانية فكل
ذراعا واحد من هذا الشايع عبد الجواد وما يناسب في هذا المقام ما ذكر
في كتاب النهاية في اللغة في باب جامع القضايا والاحكام روى ابو شعيب
والطحاوي عن الرضا ع قال سئلت ابا عبد الله عليه السلام عن رجل قبل رجلا
بجزل اربعة عشر فاما من عتبه درهم فخر لمانته ثم خرج قال ما يتبع من مائة وعشرين
وحسين خرجا فاما اصحاب واحد فقول لمانته الاولى وما لا اصحاب الا من قبله

عليه

وعلى هذا الحساب العشرة اثنى والعشرون ثلثة اربا الفاتاة العشرة
على الفاتاة العاشرة يشتمل عليها باعتبار المسافة وقيل الزايب بها الى
خارج حتى ينزله خمسة الاطوال هي الطرف الاول فانها عشرة دراهم وهي
الوسط الاول حتى ينزله دراهم في مثال الرطل فانها الف الفاتاة الاولى الواحدة
وهي الوسط الثاني ويسل عن المحلول هو الربع اعني اربعة الفاتاة الواحدة
فقطرب الوسط الاول اعني عشرة دراهم في الوسط الثاني اعني الفاتاة الواحدة
فيحصل عشرة فتمسها على الفاتاة العاشرة المتشكلة على الفاتاة العشرة الاصحبا
المذكور فيحصل الفاتاة الواحدة التي ضربها بواحد وللعاشر عشرة اجزاء
كلها على بقوله فيقسم عشرة اثنى عشرة دراهم على عشرة فحصل الذي يحصل
من جمع الاعداد على الظم الصلبي من الواحدة الى العشرة الذي يحصل من ضرب
نصف العشرة في الواحدة فيكون الفاتاة العاشرة عشرة اربا فانها اصحبا

صارت خمسة وخمسين كذا يكتبه ورسده شش وثمانون وهو مخرج الزيادة الى آخر
وليس هذا مثل مسكنه اطلاق صفة وهو ظاهر وهذا اعني استخراج المجهول لا
بالا وبقية استنباط باب عظيم النص كما ذكرنا من انهم يقولون انه مضاعف
فخرج المجهولات فاحط به ركن هو انساب ثم قال انما الله الباب الرابع
في حساب الخطاين يعني ان الباب الرابع من الابواب العشرة في بيان
استخراج المجهولات بحساب الخطاين سمي هذا الحساب بالخطاين او بحصل فيه
خطاين في الغالب ثم استخراج المجهول منها ويمكن ان يستخرج المجهول بخطا
واحد بشرط ان يكون العدد المعلوم المعين في آخر السؤال لا في ثلثه مثل ان
يقول السائل اي عدد لو زب عليه ثلثه صار عشرة وبيان الاستخراج بالخطا
الواحد ان تعرض قول اي عدد وثبنا ونسعى الماخذه ثم نعمل العمل الذي في خطا
السائل من الزيادة والنقصان حتى نحصل لك عدد معين ونسعى ذلك العدد

المعين

المعنى ان الخطاين هو المطلوب وان ما اخذه كان من العدد المقروض
ومن هذا الحاصل ثلثا ورسده او نقصان هذا الثلثاوت هو الخطا الزيادة
النقصان فحاصل منك معلومات ثلثة الماخذه والحاصل والعدد المقروض ووجه
مجهول فان كان الخطا زائدا كانت نسبة الماخذه الى الحاصل كنسبة العدد الذي يجب
نقصان عن الماخذه الى الخطا وان كان الخطا ناقصا كانت نسبة الماخذه الى
الحاصل كنسبة العدد الذي يجب نقصان عن الماخذه الى الخطا وان كان الخطا
ناقصا كانت نسبة الماخذه الى الحاصل كنسبة العدد الذي يجب زيادة على الماخذه
الى الخطا فنحصل اربعة مناسبات نظير ما ترقى في الباب السابق فنضرب الاول عنها
الماخذه في الرابع اعني الخطا ونقسم الحاصل من الضرب على الثاني المعلوم وهو
الحاصل بعد اعمل فخرج من القسمة ما نقص من الماخذه ان كان الخطا زائدا
وزده على الماخذه ان كان الخطا ناقصا فما حصل من الزيادة والنقصان هو المطلوب

مثلا قال السائل اني قد اذنت خمسة صاع عشرة فمضيت ثلثه ووزنت
وزنت عليها ثلثها وهو واحد يحصل اربعة وهي الحاصل فخذ اخطات بستة
فاضرب الماخذ اعني الثلثة في اخطا اعني الستة يحصل ثمانية عشر فاقسمها
على الحاصل اعني اربعة يخرج اربعة وبقى اثنان فاقسمها الى الاربعة فما مضى
الاربعة فما خارج اربعة ومضى فاذا وزنتها على الماخذ اعني الثلثة حصل ستة
ومضى وهو المطلوب السؤل عنه فاكمل فاذا وزنت عليه ثلثه وهو اثنان ومضى
صاع عشرة ولو فرضت في المثال المذكور العدد اثني عشر وهو الماخذ وزنت
عليه ثلثه صاع ستة عشر وهو الحاصل فخذ اخطات بستة زائدة فمكون بستة
الماخذ وهو اثني عشر الى الحاصل وهو ستة عشر كسبة العدد الذي يحجب بقسطا
عن الماخذ الى اخطا وهو ستة فاضرب الماخذ وهو اثني عشر في اخطا وهو ستة
يحصل اثنان وسبعون فاقسمها على الحاصل وهو الستة عشر يخرج اربعة وبقى

مشار:

ثانية منها الى استعارة الصف فالخارج من القيد بعده وصف ما
الاربعه والصف من الماخذه اعني الثاني عشر حتى سبعة ووصف هو اعدو
الطلب المسؤل عنه فانك الى اخر افناه وقص على ذلك طارء مرض على
ذلك الشارح عبه اجدو ولم يتعرض الناظم لثم القيد اعني بان استخراج
المجول بالخطا الواحد بل تعرض لبان استخراج المجولات عن الخطابين
فخط كما اشار اليه بقوله ، ففرض المجول شيئا وليس ، مفروضا الاول
خفي يستفهم ، فاعمل كما هو المفاد ، وان خطابين فخذوا المراد ، وان لم ينداد
مفرض خطا ، فخطا الاول مستطافا ثم فرض اخر من قبل العد ، وذلك مفروضهم
الثاني في سبعة ، فان ضاود خطا لم العمل ، فخطا الثاني في ثناك فصل ، فالاول
المعروض في الثاني الخطا ، فخطا الاول في كشف الخطا ، في الخطا الاول في
المفرض ، فخطا الثاني في كشف الخطا ، فخطا الاول في ثناك فصل ، فالاول

او نقصا ولم يصب اياه ففضل محطتك فتم على فضل الخطابين نصب
 ما جعله وفي اختلف الخطابين فاضما عليها ما حفظ السبعة فما الذي ان
 زاد من مضوره ثمانية والدرج بحيل عشرة فان فرضت سبعة بالفا عدة
 فالحظ الاول ست زائدة او ستة فالحظ الثاني سنا واحدة زائدة عينا
 فالاول المحفوظ سبعة وثلاث سنا وثلاث مئة فضلا فتم على السنين
 ليجتمع خمسة ويحسن فما الذي زاد ورجع كذا ثلثة الاحساس مما اخذ
 ونقص خمسة مما جمع فخرج الاول فادرجه فان فرضت اربعة واربع
 فواحد نقص خطت مئة وان فرضت المدة ثمانية زائدة خطت ثمانية
 فتمت محطتك بالسنه خارجا فتمت الجان سعي ان اسخرج الجوهرا
 بالخطابين الطريق فبان يحصل الاشياء المعلومه من كلام السائل وتعمل
 الاعمال التي اعطاها السائل الى ان ياتي الى آخر ما بان تعرض الجوهرا لثقت

من الاعداد

على الثمانية زهاء واثان وعلى المخرج ابي على عشرة ثلثة احساسا وحيث
 صارت ثلثة عشر فاذن نصف من المجموع خمسة واربعة مئة واحد والاحال كذا
 فرضت ثمانية ثمانية فخطت ثلثة زائدة وبنو الثلثة الزائدة هي الخطا
 الثاني فخطت الخطا ان بالزيادة والنقصان فاضرب المفروض الاول
 وهو الاربعه في الخطا الثاني وهو الثلثة بحيل اثني عشر وهو المحفوظ الاول
 واضرب المفروض الثاني وهو الثمانية في الخطا الاول وهو الواحد بحيل ثمانية
 اربعه وهي المحفوظ الثاني فاضم مجموع المحطتين وهو اثني عشر والتمانية اعني
 العشرين على مجموع الخطابين وهو الواحد والثلثة اعني على الاربعه مخرج خمسة
 العدد المطلوب فخطاه لا كذا اذ وثقت على خمسة زهاء وهو احد صحيح ورجع
 حصل ثلثة صحاح ورجع واذا وثقت على الحاصل ابي على ثلثة صحاح ورجع ثلثة
 احساسا وهي ثلثة صحاح وثلثة احساس واحد وخرج صار المجموع عشرة واذن نصف

من المدة

من السبعة عشرة واربعة مئة واربعة مئة واربعة مئة واربعة مئة واربعة مئة
 واذن اثنان الخطابين الناصبين فلم تعرض لان اظم ولا صاحب الخطا فخطت على ابي
 عدد زهاء ثلثة وعلى المخرج خمسة مئة واربعة مئة وان فرضت اربعة مئة واربعة مئة
 الاول فخطت فبما اعطاه السائل ان زدت عليه ثلثة وهو واحد ونصف
 المجموع وهو اثنان صارت ثلثة فخطت ثمانية مئة وهي الخطا الاول
 فان فرضت ثلثة وهي المفروض الثاني وزدت عليه ثلثة اعني اثنان ونصف
 المجموع اعني اربعة مئة صارت ثمانية مئة فخطت ثمانية مئة وهي الخطا الثاني
 والخطا ان اثنان عن المطلوب فاضرب المفروض الاول اعني الثلثة في الخطا
 الثاني وهو ثلثة ايضا بحيل ثلثة وذلك السبعة وهو المحفوظ الاول واضرب
 المفروض الثاني وهو ثلثة في الخطا الاول وهو اربعة مئة بحيل اربعة مئة
 وهو المحفوظ الثاني والفضل بين المحطتين وهو السبعة والثلثة ثلثة تقسم ثلثة

الاول والمفروض الثاني والخطا الثاني والمفروض الاول والمفروض الثاني في وجه
 حصول تلك النتيجة من الخطا الثاني كان الخطا الثاني اذ ين على المطلوب
 او ان نصيب عن فاقم الفصل من المفروض على الفصل من الخطاين وان
 كان الخطاين مختلفين بالزيادة والنقصان فاقم مجموع المفروض على مجموع
 الخطاين لينجى كالمجهول المطلوب استلزامه لوقيل ان عدد زيدا عليه ثمانية
 ودرهم حصل عشرة فان فرضت عشرة في المفروض الاول وعملت فيها اعطاء
 السائل من زيادة ثمانية ودرهم عليها وذلك سبعة عشر عشرة في زيادة
 على المطلوب يعني عشرة وواحد فخطا الثاني واحد زاد على المطلوب فحضر
 المفروض الاول وهو السبعة في الخطا الثاني وهو الواحد يحصل عشرة ايضا وهو الخطا
 الاول ثم ضرب المفروض الثاني وهو خمسة في الخطا الاول وهو السبعة ايضا
 يحصل عشرة فثبتون وهو الخطا الثاني والمفروض الاول عشرة فاصل من ضرب
 السبعة

المفروض الاول كما تنبأه والمفروض الثاني في سنة وثلاثون فاصل من ضرب السبعة في
 السنة كما قلناه في الفصل من المفروضين وبها السبعة والسنة والثلثون سنة
 عشرون والفصل من الخطاين وبها السنة والواحد خمسة كما عرفه فاقم الفصل
 من المفروضين اعني السبعة والستين على الفصل من الخطاين وهو خمسة عشر خمسة
 صحيح وخمسة وعجواب السائل لانه العدد المطلوب الذي اذا زيدا عليه ثمانية
 وهو ثمانية صحيح وثلاثة اقسام ودرهم حصل عشرة وبها المثال المذكور في الخطاين
 الزاويين على المطلوب واما مثال الخطاين المختلفين بالزيادة والنقصان
 فكما لو قيل اني عدد زيدا عليه ربعه وعلى اجمالي على الجميع ثمانية اقسام ونقص
 من المخرج خمسة درهم عاد الاول فان فرضت اربعة في المفروض الاول وعملت
 فيه باعطاء السائل بان زدت عليه ربعه وهو واحد وعلى اجمالي ثمانية اقسام
 وهو ثمانية صار ثمانية في المفروض الثاني وعملت فيه باعطاء السائل بان زدت

في العكس بالعكس

والاربعة على السبعة يخرج سبعة في ثمانية ثمانية الى السنة الباقية الى السنة
 المقصود عليها وهي مضافا فيكون جواب السؤال سبعة ومضافا هو العدد المطلوب
 على المجهول المطلوب لك اذا زدت عليه ثمانية وهو اثنان ونصف يصير عشرة واداء
 زدت على عشرة مضافا وهو خمسة صار خمسة عشر وعلم ان من شروط حاش
 الخطاين ان تكون نسبة زيادة المفروض الاول على المطلوب ونقصانه منه الى
 زيادة المفروض الثاني او نقصانه الى من المطلوب كنسبة الخطا الاول الى الخطا
 الثاني فان لم تكن هذه النسبة محفوظة لم يمكن استخراج المسائل المجهولة بالخطاين
 ومن شرط ايضا ان يكون فيه معلوم معين كما تفرق الاسئلة فلا يستخرج في ضرب
 مجهول في مجهول او خمسة مجهول على مجهول ثم قال انه والله ثم الباب الخامس
 في العمل بالعكس وقديسي بالتجليل يعني ان الباب الخامس من اوابا الشفر
 في بيان استخراج المجهولات بالعمل بالعكس باعطاء السائل وقديسي منه العمل

بالتجليل والعكس لا يستلزاما عليها كما سئري واداء الناطم الى كيفية استخراج
 هذا العمل مثالا ليقول العكس يعني بان عملا انه ممكن باعطاء من قد
 سلكه ضعيف اذا ضعف زيدا او انقصه واضرب او اقسّم والعكس ان
 نقص من ثمانية من آخر السؤال لينجى بجواب بالتحليل في الذي في
 نفسه فضررنا وزيد الاثنان على الكسبة ونصف المجموع ثم زيدا ثمانية
 على الذي استقيده وقسمه خمسة ثم ضرب في عشرة فمخرجين حسب
 فاضرب على العشرة ثمانية خمسين واضرب خمسة في خمسة وانقص ثمانية
 من نصف كسبة اثنين فالتسعة جذرا الكسبة واذا زادا نصفه اربعة
 ثم كذا السبع عشر سبعة فاقم من العشرين ثمانية اقسام والثلثون سنة
 لانه النصف المزداد الثاني يعني لك عشرة والثلثون اربعة اقسام فقلت
 فارمجا واربعة اقسام نصفه يعني ان طريقة هذا العمل ان تاني يحكي باعطاء

بالتجليل

في كتاب الحساب

السائل فان نصف السائل عدواني سواء انقصت ذلك العدد في الجواب
وان ضرب عدواني عدواني فاقسمت ذلك العدد على ذلك الآخر او العتمة
عكس الضرب كما مر في غير هذا وان جازي اخذ جذره عدواني فخرجت ذلك
العدد وان عكس السائل في الامور المذكورة بان نصف او انقص او قسم او جمع
فا عكس انت في هذه الامور على طريقه ما تقدم منه ما في كتاب الصوريين من
اخر السؤل الصادر من السائل الى ان يثبت الى اذ كره في اول سواله للخرج الجواب
مثلا لو قال السائل اني عد وضرب في خمسة وزيد على الحاصل اثنان فما نصف
وزيد على الحاصل ثلثة وراهم وقسم المخرج على خمسة وضرب الخارج في عشرة حصل
عشرون فخذ الخمسين لكونها اخر السؤل بافتها على العتمة لانه ضرب في ذلك
لان مضروب خارج العتمة في المقصود عليه يساوي المقصود ومعه ثمة الخمسين
على العتمة يخرج خمسة ضرب الخمسة في ثلثها عكس العتمة الواقعة في كلام السائل

في

بحسب خمسة وعشرون وانقص من هذا الحاصل اعني خمسة وعشرين ثلثة
عكس الزيادة الواقعة في كلام السائل بقي اثنان وعشرون ونصف الاثنان
والعشرين بعكس النقص الواقعة في كلامه بصير اربعة وعشرين وانقص من اربعة
اثنين بعكس الزيادة الواقعة في كلامه بقي ثلثة فخذ جذر العتمة عكس الترسيع
اي الضرب الواقع في كلامه وجذر العتمة وهو الثلثة هو الجواب فاما اذا ضربها
اي ضربتها في نفسها حصل ثلثة واذا زدت على الثلثة اثنان بصير اربعة واذ
ضعت لاصد عشر بصير اثنان وعشرون واذا زدت على الاثنين والعشرين
ثلثة وراهم بصير خمسة وعشرون واذا ضمت الثلثة والعشرين على عشرة خرج ثلثة
واذا ضربت الثلثة في عشرة حصل عشرون كما قال السائل مثال آخر لو قال السائل
اني عد وزيد عليه نصفه واربعة وراهم على الحاصل ذلك اي نصف المخرج واربعة
وراهم بلغ عشرون فخذ العشرين اذ لا لانه اخر السؤل فانقص اربعة وراهم

في

سنان لان الثلثين ستة اشباع واذا انقص السنان خمسة اشباع بقي
اربعة اشباع فيكون جواب السائل اربعة واربعة اشباع لانه اي الاربعة و
اربعة الاشباع هو العدد المطلوب للسائل لانه اذا زدت عليه ضفة وهو
اثنان صحبان وسنان واربعة وراهم بصير ثمانية وعشرون اشباع ولما كان
الاشباع الثلثة واحد اصحيا بلغ المخرج عشرون كما قال السائل ثم قال ان لم
ايده ثمة الباب السادس في المساحة وفيه فتمتات وثلثة حصول فذكرنا
في اول الكتاب في بحث الموضوع ان موضوع هذا العلم هو العدد والمطابقا
بل العدد الحاصل في المائة وما سب من المقادير من الخطوط والسطوح والاشكال
التعليمية والاشكال المركبة منها باعتبار عرض العدد لها وما ذكره احكام الحكم
الاول اعني المدور في بيان الثاني ولما كان الشرع في بحث المساحة يقف
على ما بينها وعلى بيان الخطوط والسطوح والاحكام التعليمية والاشكال المركبة منها

من العشرين عكس الزيادة الواقعة في كلام السائل بقي ثمة عشر ثم انقص ثلثة
الثلثة عشر لانه اي ثلثة الثلثة عشر هو نصف المخرج عليه وذلك لان كل عدد واذا
زيد عليه ضفة كان ثلثة المخرج مساويا لنصف المخرج عليه واذا زيد عليه ثلثة
كان ربع المخرج مساويا لثلثة المخرج عليه وهكذا ومن ذلك يعلم حال النقصان
لانني حكم بزيادة النصف كان اللازم المقابل نقصان الثلثة فاذ قلنا
انقص ثلثة الثلثة عشر ومعه نقصان ثلثة الثلثة عشر ومعه ثلثة منها
بقي عشرة واثان ثم انقص من الثلثة والثلثين اربعة وراهم عكس الزيادة
الواقعة في كلام السائل بقي ستة واثان ثم انقص من الثلثة والثلثين
ثلثة كما بينا في نقصان ثلثة الثلثة عشر ومعه نقصان ثلثة الثلثة والثلثين
وهو اثنان وسنان منها بقي اربعة صحبان واربعة اشباع واحد وذلك لان ثلثة
الثلثة اثنان فاذا انقص الاثنان من اربعة بقي اربعة صحبان وثلثة الثلثين

سنان

انما قبل الشروع في المسائل الى بيان حد المساحة وانواع المقادير مقوله المقدره
في حد ما والواجب المقادير يعني ان هذه المقادير في بيان حد المساحة واحد لحد لم
المنع وعرفنا هو المعروف الجامع للمانع والمساحة لغة العرض قال الجوهري مسح
الارض مساحه اي درجها واما عرفنا ضحايا اشار اليه ان علم مقوله ملكه اي
استعلام ما في كنه متصل الجزاء ونضمه من واحد خطي او اجزاء او كليهما ان
كان خطا ما اياه وان يكن من سطح او جسم فانه يتبع اي كتب منه استعمال
يعني ان المساحة في الاصطلاح علم مقادير معرفة منها طرق استعمال ما في
الكلم المتصل القاصر من المحمولات العددية والارضية للمقادير من الخطوط والسطح
والاجسام اعلمية وقد عرفت في ادل الكتاب ان الكلم الذي هو من مقولات
العرض فثمان مفصل وهو بعدد و قد مر بيان متصل وهو ثمان اصدما
غير فار الذات اي الذي لا يخضع لغيره في الوجود وهذا الضم اعني الكلم المتصل

انما

العار الذات هو المراد منها وهو ثمة اقسام خط و سطح وجسم تعليم بان الله
ان قبل الصنف في الجهات الثلاث من الطول والعرض والعمق هو الجسم اعلم
وان قبلها في الجسمين الطول والعرض فهو السطح التعليم بان لم يعلمها
في وجه واحد وهي الطول فقط فهو الخط والفصل المشترك بين الجسمين نقطة
وبين السطحين خط وبين الجسمين سطح ومعنى الفصل المشترك قد مر في ادل
الكتاب في بحث الموضوع اذ اذكرت بذلك مقول المساحة عرفنا بمسجل
العلم بقدر ما في الكلم المتصل القاصر من اشكال الاربعة اعطى الموضوع المقدر بكونه
مستجود وذلك لان المقادير المتصلة لا يخرج لها بالافعال كفا في العدد ولكنها بوضع
من نوع منها مقدار متباعدة الواحد ونسب ذلك النوع من المقدار اليه وهذا الكلم
مقتضى ذلك المقدار متباعدة الاعداد باعتبار عرضها الماوي علم من معلولها
مجهولانها ولذا تعدت المساحة من احساب كمات فستعلم منها في الكلم المتصل

الفار من امثال الواحد يخل من الفرع الواحد او ابعاضه من مضغه وطره وربعه
 وشبهه وشبهه ششبار ومثلها فرع او من كليهما كالفرع ونصف الفرع او فرع
 وشبهه مضغه هذا اذا كان الكم المتصل الفار من امثال مرتب في مرتبة الواحد
 يخل الموضوع للتقدير والمراد بالمرتبة مضروب في مضغه او امثال ابعاضه اليهم
 او كليهما هذا اذا كان الكم المتصل الفار لمسح سطح يحصل فرع في فرع
 ومضغه في فرع آخر وهكذا وسبب تعريف السطح ايضا بيان الواحد
 وكذا يستعمل منها في الكم المتصل الفار من امثال كعب في كعب الواحد
 يخل الموضوع للتقدير والمراد بالكعب مضروب في مرتبة كمال في امثال كعب
 في الاربعه المستساوية يخل في مساحه الاجسام او من امثال ابعاضه او كليهما
 هذا اذا كان الكم المتصل الفار لمسح جسمها يتلبيها يحصل ضرب مضروب
 فرع في فرع في فرع او فرع ومضغه في فرع ومضغه في فرع ومضغه وهكذا

في البر

في البر وغيره ولما فرع من تعريف المساحة شرع في بيان حدود الواحد فوجب
 عليه من المفاهيم من الخط والسطح والجسم والشكل بيان اقسام كل منها مثال شبرا
 الى تعريف الخط وذكر اقسامه واسماؤه بقوله فاختار ان اردت القول بتعريف
 وهو الاستداد الواحد، والمستقيم القصر الذي متصل لنقطتين وهو ان يخل
 اسماؤه العشره سم ووزنه ضلع وساق ثم مضطاجح فاعلم ان اجاب ارتفاع
 فخط عرفت الان واحد ولا يخط الخط مستقيما مع ثلثه السطح فاستقيما
 وغيره فبان من فخره وغيره الحبث عنه عار فاعلم ان الخط هو ذو الاستداد
 الواحد الى المقسم من جهة الطول فخط كما لم يكونه طرف السطح العلوي وهو
 الخط فبان مستقيم غير مستقيم اما مستقيم فواصر الخط الواحد بين نقطتين
 بيان ذلك ان كل نقطتين يعنيان يمكن ان يضل فيما بينهما كغيره بعضهما
 عن بعض فواصر من الجنب هو الخط المستقيم وذلك ظاهر وعرف من عليه

الحكم كونه اقصر من المنحنى فهو نصف على النقطتين المستقيم لوزن الالاستهانة عن
 المستقيم لوزن الالاستهانة عن المنحنى وجب المنحنى فان ارسمت من بين ان
 قطع الدائرة اقصر من المستقيم من غير تطبيق بين النقطتين والاحساس
 ايضا حكمه كمن غير الاحتياج الى التطبيق وبعبارة اخرى الخط المستقيم
 هو ما يسير وسطا فراه في اشد وشداع النظر والمراد بالطرف نهاية
 التي على البصر وبالوسطا عددا وبالسر المستقيم وهذا المعنى الخط المستقيم هو المراد
 في هذا العلم او اطلق مجردا عن الفيد او لا يريد غير المستقيم لوجوب تقييده
 واسما الخط المستقيم العشرة المتداولة بين اصل هذا الفن المشهور عنهم
 وجب الضلع والساق وسقط الحجر والعمود والقاعدة والجانبة القطر
 والوزن والسم والارتفاع اما الضلع فهو ايضا يقال على كل واحد من الخطوط
 المستقيمة بشكل مستقيم الخطوط كما سيجي واما الساق فهو يكون المثلث اذا

جعل احدا ضلعا فاعده فان الضلعين الباقيين بسبب ان مستقيمين
 وقد يوجد في غير ايضا واما مسقط الحجر فهو يقال بخط مستقيم يصل بين نقطتي
 القاعدة ونهاية العمود على استقامة القاعدة واما العمود فهو يقال على
 اقصر خط يخرج من زاوية الشكل الى القاعدة واما القاعدة فهي يقال على الخط
 الذي يقع عليه العمود واما الجانبة فهو يقال على كل واحد من الضلعين الشكل
 واما القطر فهو يقال على الخط المستقيم الواصل بين الزاويتين المتقابلتين
 من زوايا الشكل وقطر الدائرة الخط المستقيم المار بمركزها يصفها بصفين
 واما الوزن فهو الخط المستقيم الواصل بين نهايتين قوسين في دائرة واحدة واما السم
 فهو يقال على خط مستقيم يقسم القوس والوزن بصفين واما الارتفاع فهو يقال
 على العمود الخارج من اعلى نقطة في الشكل الى القاعدة فلهذا يسمى اسما الخط المستقيم
 العشرة فلكل يحفظها فانها مفصلة فيما بعد ولا تحيط بالخط المستقيم مع غيره

اي من خط مستقيم آخر غير السطح لان الاحاطة انما يكون ما يشتمل على طرفي
 المحاط وذلك غير متصور في المستقيمين واللام يمكن استقيمين وانما غير مستقيم
 من الخط فهو قوسان احدهما كاري وهو معروف بين اهل هذه الفن وهو
 اذا فرض في وسط نقطة وخرج منها خط الى المحيط يكون جميع الخطوط
 متساوية وانما غير الكاري ولا بحث لنا عنه في هذا العلم ثم قال شبه الى
 تعريف السطح وبان الزوايا متساوية والسطح فاعرف وانما اذن فقط
 في الطول العرض وعرضه فقط وسواء ما عليه الخطوط المحيطة عليه لا تتحرك
 بالتحرك ولا يستدبر ان يحيط بالاصغر بالمتنوي والسطح ربع دائرة والسطح
 بالمحيط ربع دائرة وقطره نصفها ونصفه نصفه ونصفه نصفه ونصفه نصفه
 نصفين ثم ذكر ان احاط بالقطر نصف القطر من مركز دائرة القوس منها اذن
 واليوس في الاصغر ونصف قطر وزاوية الكثرة بالمثل احاط بالقطر قوسا

الى

الى سمت عن الضفين منها اضلا وبالمثل الى احاطا واما لم يفضله
 الضفين عما تامة وان يحيط بمثلها تحيط مسوية المقدار والمضيق
 زاوية الضفين فهو سطح او متصفا بالمثل مستوي والمستقيمان ثلثة متساوي
 سطح سطح ثلثة اني سنوي الاضلاع او سابقين او مختلف الاضلاع فياخذ
 زاوية متفرجا زاوية او قامة او حادة الثلثة متساوية وان خط مستويا
 اربع قامة الزوايا فهو المربع وان كان فيه الزوايا لم تقم ولها ان في
 حد سوي فسطح ان تقم في الرقم شبيهين الزوايا تقم وغيره
 متصرف وربما سمي بغيره كذا فاعلم ان كثير الاضلاع او احاطا اكثر من
 اربعة محاطا وان تساوت فهو الخمس متسع شمس متسع وغيره
 خمسة الاضلاع عشرة الاضلاع في الانواع ثم يضيغون الاضلاع عشرة
 فاعلم وبهذا معرفة وربما سمي كالمدرج مطبل ذي سبعة في المنهج

سطح

مع ان السطح هو ذو الامتدادين اي المنقسم في جهتي الطول والعرض فقط وهو
 اي السطح فثمان متو وغير متو فالمستوي من السطح ما يقع المخطط المستقيمة
 المخترجة عليه في اي جهة يكون اعراضها عليه اي على ذلك السطح ولما كان الخارج شي
 منها عنه وبذلك احضر عن سطح الكره والمخروط والاسطوانة المستديرة فانه
 يمكن ان يقع عليها بعض المخطوطات المخترجة دون الجميع وبعبارة اخرى السطح
 المستوي هو الذي يمكن ان يفرض عليه في جميع الجهات المخطوطات مستقيمة ولما
 بالجهات جهات الطول والعرض فان احاط بالسطح خط واحد بر كاري فالسطح
 المحاط بذلك المخطط دائرة والشكل المحاط من تلك الدائرة دائرة وهي سطح
 يفرض في داخله نقطة تساوي المخطوطات المستقيمة المخترجة منها الى محيطها وذلك
 المخطط البركاري يسمى محيطها وان نقطة المفروضه في وسطها مركزا وذلك المخطط المستقيمة
 المحاطه من المركز الى محيطها يسمى كل واحد قطر باو الشكل الحادث من نصف القطر

او طائفة

ومن جواهره من المحيط يسمى قطاع الدائرة اعظم واصغر كما سيجي تبينه بعد ذلك
 في الاصل باسم فاعلم من ان الاشياء يدور او دورا فاعلم نقطة تحرك حول نقطة
 اخرى بحيث يكون البعد بينهما في جميع الدائرة واحدا الى ان متصل كانا الا الى
 احداث محيط دائرة فهي صفة المخطط وهو المخطط ثم يسمى المخطط المستقيمة بها ثمانية
 المحل باسم المحال او باسم طرفه ثم تنكس في الاصطلاح الى السطح الذي احاط
 به ذلك المخطط فمن ذلك في شئ اشبهه وغيره والمخطط المستقيمة المخطط
 لها اي للدائرة بان يخرج من محيطها ما را بر كاري با منتهى الجانب الاخر من المحيط
 يسمى قطرها اي قطر الدائرة لم يورده محيطها اي جابها او قد مر في ذكر سائر
 العشرة والمخطط المستقيمة غير المنكسفة للدائرة اي غير المار بمركزها القاطع لها
 قطعتين مختلفتين اعظم وصغر يسمى ذلك المخطط وزا الحاصل من القوسين او النسب
 الى المحيط ويسمى ذلك المخطط ايضا فاعلم ان كل من القطعتين او النسبتين الى مجموع

السطح ونجم من كلامه انما هو تعالى وفاقا لكلام صاحب المحل ان الدائرة
 انما يقال لها دائرة القطر المشهور فيما بينهم ان القطر يسمى ديرا ايضا ولا يقال انما
 في المقالة الثالثة اعظم الاوتار في الدائرة قطرها وان احاط بالسطح فوس من دائرة
 ونصف قطرها اي نصف قطر تلك الدائرة كما يكونها مستقيمين عند مركز تلك الدائرة
 والشكل الحادث من هذه الاحاطة يسمى قطاعا وهو فعال من القطع كاللبار
 من الكبر صرح بذلك في شرح شمس الحساب ونشرطان لا يكون القطعة
 المذكورة نصف الدائرة بل ينشرطان كونها اعظم ان كان محيطها اعظم من محيط
 نصف الدائرة واصغر ان كان محيطها اصغر من محيط نصف الدائرة كما كانت
 الاشارة اليه والسطح المحاط محيطي دائرتين متحدتين المركز يسمى قطعة والمحاط بقطبتين
 متوازيين مستقيمين مساوين لمركزهما يسمى قطعة المحاطة والمحاط بالقطب المتساويين
 يسمى ورديا وان احاط بالسطح فوسان يكون محدبها الى جهة واحدة وكان كل

واحد من القوسين اعظم من نصف الدائرة والشكل الحادث من هذه الاحاطة
 يسمى شبه النعل في الصورة وان احاط بالسطح فوسان يكون محدبها الى جهة
 واحدة ايضا وكان الشكل الحادث من القوسين غير اعظم من نصف الدائرة سواء كان
 كل منها سادسا بالمصفها او اقل لكن اذا كانا سادسين ونصف الدائرة ينشرطان
 يكونان دائرتين مختلفتين لم يمكن ان يصيرا دويرا واحدا ولو كانا من دائرتين متساويتين
 فلا بد ان يكون احدهما اصغر من النصف لم يمكن ان يصيرا دويرا واحدا من ذلك
 في شرح شبهة الشكل الحادث من تلك الاحاطة معلالي وان احاط بالسطح
 فوسان متساويان في المقدار مختلفا في الحدب ان يكون محدب كل منهما
 الى جهة اخرى غير جهة صاحبهما واما ان يكون كل واحد من القوسين المذكورين
 اعظم من نصف الدائرة واصغر فان كان كل واحد منهما اعظم من نصف الدائرة
 والشكل الحادث من هذه الاحاطة شبه النعل في الصورة وان كان

كل من هذا الصغر من نصف الدائرة فالشكل السليبي المتساوي السليبي وجسمهم السليبي
 المتساوي في العرضين الواهين في كل من الشكل السليبي والسليبي المتساوي في
 الاصطلاحات وان احاط بالسطح المستوي ثلثة خطوط مستقيمة في الشكل
 شكل وهو اي الشكل يتقسم في كل من القسمين بحصول اقسام ثلثة قسمين
 باعتبار تساوي اضلاعه وخطاها الى ثلثة اقسام فان تساوت اضلاعه الثلثة فسمى
 متساوي الاضلاع وان تساوا اضلاعه من اضلاعه الثلثة يسمى متساوي
 الساقين وان اختلفت اضلاعه الثلثة جميعا فسمى متساوي الساقين
 وهذه الاقسام الثلثة اشار بقوله مستوي الاضلاع البيت وتقسم باعتبار زواياها
 الى ثلثة اقسام لانه لا يخلو من ان يكون احد زواياها قائمة فسمى متساوي الزوايا او
 مستقيم فسمى من الزوايا او يكون زواياها الثلثة باجمعها حوا فسمى حوا الزوايا
 وفدين تقليدي في الشكل الثاني والثالث من اولى الاصول ان زوايا كل شكل

لي

كثاثنين فلا يمكن ان يقع في الثلث اكثر من زاوية واحدة والباقيان باقيا
 ولكن يجوز ان يكون الثلث كلهما حوا او الى هذه الاقسام اشار بقوله ثلثة
 مقوله مستقيم حوا زاوية البيت وان احاط بالسطح مستوي اربعة خطوط مستقيمة
 وهي الاضلاع فالشكل مربع وهو اي المربع اقسام ثلثة باعتبار الاضلاع
 والزوايا فان كانت اضلاعه الاربع متساوية في المقدار وزواياها الاربع
 قوائم فهو مربع متساوي الاضلاع وان كانت اضلاعه الاربع متساوية وتساويها
 ولم تكن زواياها الاربع قوائم فهو معين باخر من المعين اي شبهه بها كالمربع
 صاحب قوس اي شبهه بالقوس ولم تكن اضلاعه الاربع جميعا متساوية بل كان
 المتقابلان من تلك الاضلاع الاربع متساويين اي يكون كل واحد منهما متساويا
 لمقابليه وكانت زواياها الاربع قوائم فهو مستطيل وان لم تكن زواياها الاربع
 قوائم مع تساوي كل متقابلين من اضلاعه الاربع فهو شبه المعين شبهه بالمعين

وما عدا المربع المتساوي الاضلاع والمربعين المستطيلين وشبه المربعين من ذلك
 المخطوطات الاربعية وايضا اسمي مخبرات من غير حدود اسمي بخصتها والاضلاع
 التي الميل الى الحرف هو الطرف ووجه التسمية ظاهر وقد تضمن بعضها البعض
 المخبرات باسم كذا في الزمعة الواحدة والزمعتين وقتنا والشفا يعني واللوري
 وذي الرجلين اما ذو الزمعة فهو ما كان ضلعان منه متوازيين والضلعتان
 الاخران منه غير متوازيين ويكون احد الاخرين عمودا على المتوازيين واما ذو
 الزمعتين فهو كذا في الزمعة الواحدة الا انه ليس بشي من غير المتوازيين عمودا
 على شي من المتوازيين والزمعة لغة المعرف عن اللعن والقيام واما فتاوه
 على ما نقل الشيخ الرباعي طائفة حاشية منه شكل الا يكون من اضلاعه الاربعية
 بشي منها اسمي وقال الشارح عبد الجواد هو ذو اربعة خطوط مختلفة خطان متوازيان
 وخطان متقاطعان وخطان مختلفان وقتنا على ما نقل اسم هندس اراد ان

بفتح

بفتح مساهمة الشكل من غير حدود من غير خطوط في بعض هذه الاشكال التي
 واما الشاقي فهو الذي يحصل من وصل قطر الاضلاع مثلثان متساوي الساقين
 فاعدهما الوصل والزاوية التي في زاوية المثلثين كذا في الاضلاع متساوية
 من زواياها واما ذو الرجلين فهو الذي يحصل من الوصل بين نقطتين او ثلث
 وان احاطت بالسطح المستوي خطوط مستقيمة اكثر من اربعة فالشكل الحادث منها
 يسمى كذا في الاضلاع ثم ينظر الى شكل الشكل كذا في الاضلاع فان سادت اضلاعه
 المحيط بها سميت فيقال في بعض ان كانت اضلاعه المتساوية سميت
 ان كانت ستة وسبع ان كانت سبعة وثمان ان كانت ثمانية الى عشرة وان
 لم تساو اضلاعه المحيط به لم يكن مختلفا المتساوية فيقال في هذه الاضلاع ان كانت
 اضلاعه المختلفة سميت وروسته اضلاع ان كانت ستة وهكذا الى غير
 اضلاع والحاصل ان مع تساوي الاضلاع محيطه بلفظ مفضل الى العشرة

او باضا في نقطة واحدة والاسم اختلاف اضلاعها يقال باضا في نقطة واحدة
 فقط فيكون خمسة اضلاع الى ذي عشرة اضلاع هذا التقصيل كلمة في العشرة وما
 تنجزها الى خمسة واما في العشرة فيستعمل باضا في نقطة واحدة فقط سواء كانت
 اضلاعها متساوية او مختلفة من غير فرق مثل قولهم ذوا عشرة اضلاع وذوا عشرين
 اضلاع وهكذا او قد يخص بعض غير المتساوي بالاضلاع باستقصاء كالمربع والمثلث
 وذو الشرف مضم الشين فيخرج الراجح الشرف ولم يذكر الناطم بعض الاشكال
 التي ذكرناها وصور الكل استنباتا في الحاشية ومعنى المتوازيين والمواضع المذكورة
 من الخطوط السطح ان الخطين المستقيمين اذا كانا بحيث لا يتلاقيان وان خرجا
 الى غير النهاية فهما في الخطان المذكوران متوازيان وان السطحين المستقيمين
 اذا كانا بحيث لا يتلاقيان طولا وعرضا وان خرجا الى غير النهاية فذا السطحان
 متوازيان ثم قال ايده انهم يشترط الى تعريف الجسم وبيان بعض اقسامه بقوله

والجسم ذو

والجسم ذي ثلثة الاسباب في الطول والعرض وعمق باضا في نقطة واحدة في الخطوط
 البين مركزه فهو كرة. دائرة متصفية عظمية. وغيره اصغرية وقصية. وان
 خطوطها حجاب حجب. متساوي فهو المكعب. وان خطا وزان استويا
 وافي موازاة وسطا اقبالا. ولو ابرزت قديم جمعا. بين الخطين علىهما معا. كسمة
 بكسمة استبانة. في الدور كل ذلك لا اسطوانة. ثم طافا عدا في مثل. وسهمها
 للكرز بن قد وصل. ان يكن السهم عمودا لقاعدة. قامت في ان قاعدة. وان خط
 دائرة بالجسم مع. صندوب على محيطها ارتفاع. ولو ابرزت قديم وصل. ابرزت نقطة
 متطاول. كسمة في الدور بالتمام. فذلك المحروط والتمام. فقام او امل بالآخر
 قاعدة المحروط تلك الدائرة. وسمة الخط الذي وصل مركزا بنقطة في المحل
 ان موازها نقطة التقص. فاما غيرها من خطوط التقص. فاعده الشكلين ان تطلع
 ضلع كل منهما بالمتبع. يعني ان الجسم هو ذو الاسطوانة والثلثة اى بالاطول

وعرض عن مباحث كل واحد منها الاخر على ان كان احاطا بالجميع سطح واحد
 مستديرا مساويا لخطوط المستقيمة الخارجة من نقطة متفرقة في الدائرة
 الى في ذلك السطح المحيط فاشكل الحادث من تلك الاساطير كروية في المركز
 ما يعجب به الصبيان فكل نقطة المفردة في داخلها مركزا وخطوط المستقيمة
 المتساوية الخارجة من مركزها اصناف افطارا والدائرة التي تنصف الكرة وهي
 التي في مركزها كانت اعظم الدوائر الواقعة في الكرة وان لم تنصفها بان لا تمر على مركزها
 كانت صغيرة وان احاطا بالجميع مستديرات من سطح مساوية ويكون كل واحد
 من تلك السطوح الستة عمودا على سطح آخر منها ويكون كل مناهل من السطح
 المذكورة متوازيين فالشكل الحادث من تلك الاساطير يسمى كعبا وقد يكون الاسطوانة
 كعبا ايضا كما نرى ان احاطا بالجميع دائرتان متوازيتان بحيث
 لا تتأقبان وان اخربنا الى غير النهاية واحاطا به سطح آخر واصل منها الى بين

الارض

الارضين بحيث لا يربط مستقيمين من نقطتين من محيطها الى محيط الدائرتين المذكورتين
 بحيث يصل الخط بين المحيطين من جهة واحدة عليها المحيطان متساويان في تلك
 الخط ذلك السطح يحيط في كل الدائرة فالشكل الحادث من تلك الاساطير اسطوانة
 مستديرة وان الدائرتان قاعدتا الاسطوانة والاصل من مركز في تلك الدائرتين
 سهمان متساويان بالسهم القوس المعنى المصطلح في هذا الفن وهو خط مستقيم يخرج من
 منتصف القوس الى منتصف الزاوية الخارج من المركز الذي هو وسط الدائرة وذلك
 يمر بوسط الاسطوانة ايضا ثم ان السهم لا يجلس ان يكون عمودا على القاعدتين
 او لا يكون عمودا فان كان عمودا على القاعدتين فالاسطوانة قاعدتها متساوية سهمها
 فاذا كان السهم عمودا على احد القاعدتين كان عمودا على الاخرى لما بين في غاية
 عشرة الاصول لانها متوازيتان وان لم يكن السهم عمودا على القاعدتين فالاسطوانة
 مائلة لميل سهمها وان احاطا بالجميع دائرة واحدة و سطح صوري وهو سطح داخلي مستوي

مستوية متوازنة لقاعدة حرة في محيطات دور بعضها اصغر من بعض على الترتيب
يرتفع من محيطها الى محيط الدائرة مضاعفا حال ارتفاعها منها الى نقطة في
ان لم يقع في انحاء ارتفاعه قطع ويكون لو اوجده مستقيم واصل منها الى
بين محيط الدائرة و تلك النقطة مساوي باس ذلك الخط ذلك السطح المستوي
يخلق في جميع الدورات فاشكل الحاد من تلك الاساطير يسمى مخروطا ثامنا
قابلا ان كان الخط الواصل بين مركز الدائرة والنقطة عمودا ومخروطا ثامنا
مما ان لم يكن ذلك عمودا فالدائرة المذكورة هي قاعدة المخروط والخط الواصل
بين مركز الدائرة وبين النقطة التي في اعلى المخروط يسمى بهم ذلك المخروط فالمخروط
انما ان نضع بهم سر ياربها الى يوازي قاعدتها على القاعدة من المخروط
المقطع يسمى مخروطا ثامنا نقصا من تمام ويأبى النقطه فهو مخروط تمام و
ان كانت قاعدته كل واحد من الاسطوانة والمخروط متصلا بان يكون شكل
مثلث

مثلثا او مربع او مجس او غير ما فالاسطوانة المتصلة ما يكون قاعدتها مثلثين
متساويين غير وارثن سواء كانا مثلثين او مربعين او غير ذلك مع
سطوح مستقيمة طولها مساوية قاعدتها العدة المتصلة متصا بقت تلك السطوح الى
ان تسمى الى نقطة وهي اس المخروط والاسطوانة المتصلة والمخروط المتصل بها
اما ان يكونا مثلثين او مربعين كما عرفت واذا اير السطح البقي على قطر الاول
الى ان يعود الى نقطة الاول فاشكل احداث جسم يسمى شبه بالاسطواني مع
اقتضاهما وهذه اكثر الاصطلاحات المتداولة بين اهل هذا الفن ولما فرغ من النقطة
التي هي شبهة على ما بين الساحة وبيان انواع المخروط والاسطوانة والاحكام والاعمال
المرتبطة منها شرع في بيان الفصول الثلاثة فقال شير الى الفصل الاول المتعلق
بساكنة السطوح المستقيمة المتصلة بقوله الفصل الاول في ساكنة السطوح المستقيمة
المتصلة بمعنى الفصل الاول من الفصول الثلاثة في بيان كيفية ساكنة السطوح المستقيمة

الاضلاع من المثلثات والمربعات وغير ذلك وقد ترعرع في المساحة في
كل واحد من الخطوط السبع بحرف في اقل المقدم ولم يفرغ من البيان مساحة
المخطوط المستقيمة لظهورها وعدم خفاها اذ لو وضع المقدم خط واحد مستقيم
معين المكن مساحة سائر المخطوطات مستقيمة بذلك الخط بوسطه النقطتين في بعد
اخرى واما المخطوطات المنحنية فلا يمكن تقديرها بالنقطتين كما التقدير في المستقيمة لانهما
مستقيمة النقطتين منها الا بعد زوال الاستقامة عن المستقيمة او الانحناء عن المستقيمة
وقد رآه لا محالة انما هو كالمستقيمة بل اقصر اية الله تعالى مساحة السطوح
مطلقا مستقيمة او غير مستقيمة وعلى مساحة الاحكام مطلقا ايضا وذكر في
هذا الفصل السطوح المستقيمة والاضلاع من المثلث والمربع وكيفية الاصطلاح
واشار اولا الى كيفية مساحة المثلثات بقوله فان يكن مثلث متساوي الزوايا
فما ضرب مجموع اضلاعها على الموزن في نصف الموزن وان نشأنا فاعكس سواها في النقطتين

الذي

وان يتم ما ضرب في نصف الموزن في المخطوطات المستقيمة في المخطوطات المستقيمة
ان على الموزن او عكس بين مربع الاضلاع من ضلع اولى مساوي المربعين فاما اذا
وان يكن بعضهما محاذيا وانفرجت زاوية بيني بزاوية متشعبة العمود من ان يتصلها
فاحدة ضلعها يكون اطول لانه وبعد ضرب الضلعين في مجموع الاضلاع في الضلعين
ثم عليه مقوم الذي حصل وتقصير الخارج منها في العمل فنصف في بعد موقع العمل
عن طرف الاضلاع الذي هو المقدم فخط فاما منه الى زاوية فهو عمود وصلها فاعبر
في مقدار نصف القاعدة فحصل مساحة متساوية في مساحتي الاضلاع مربع ضلعها
فان في فالربع منه ربعها وانضمت في المثلث بالمثل فحده مساحة المثلث
يعني ان السطح اذا كان مثلثا فاما ان يكون قائم الزاوية او منفرجا او صا الزاوية
فان كان قائم الزاوية فكلية مساحة ان ضرب احد الضلعين بالضلعين بالثلاثة
في نصف الضلع الاخر لان ضرب المثلث في الخط ان مقوم احداهما على الطرف الاخر

الزوايا المثلث حواكم كما يجب فيكون جاد الزوايا باقطة أو لو كان قائم الزاوية ونحوها
 فكانت تلك الزاوية أعظم الزوايا في المثلث وكان وزنها الضلع الأول وعلم
 أن المراد بالوتر في المواضع المذكورة هو الضلع الأطول الواقع في المثلث وإن
 المراد بترج أطول الأضلاع وعبره ومعرفة أحوال الزوايا المثلث أن شرح كل
 واحد من أضلاع المثلث ويضرب في نفسه ويؤخذ الجواب الضلع الثاني فان كان
 مجموع مربعي ضلعيه الأضلعين مساوياً لمربع الوتر أي حاصل الضلع الأطول
 فالمثلث قائم الزاوية وإن كان مجموعهما أكثر من مربع الوتر فالمثلث حاد الزوايا
 ولما كانت معرفة مساحة المثلث المختلف الأضلاع متوقفة على معرفة مربع العمود
 من أضلاعه عليه في الأثناء بقوله سبحانه العود إليها استتبع معنى أنه قد
 بسط شرح موضع العمود في المثلث المختلف الأضلاع لأن هذا العمل محقق لتوقفه
 على أن يكون أحد الأضلاع أطول من الباقين وإن يكون من الأضلعين نفاً

ما

لم يأت هذا العمل بحبل الأطول من أضلاعه قاعدة يكون العمود عليها وضرب
 مجموع الأضلعين في قضايلهما أي في النفاصل الواقع بين الأضلعين فيمنه حصل
 على القاعدة التي هي أطول أضلاعه ونقص خارج القيمة منها إلى القاعدة
 المذكورة فيكون نصف الباقي من القاعدة بعد نقص خارج القيمة منها هو مربع
 العمود عن طرف أضلاع المثلث قائم من ذلك الموضع خلافتها من قبلها إلى الزاوية
 المحاذية لذلك الموضع ثم ضرب العمود في نصف القاعدة أو العكس أي القاعدة
 نصف العمود بحبل الساحة كما ترى في الأثناء المذكورة فالمثلث يكون أحد
 أضلاعه اثنين وأربعين ذراعاً وضلعه الآخر تسعة وأربعين والضلعة الثالث خمسة
 وأربعين بحبل واحد فمما لو نخصرهما في النفاصل بين الأضلعين وهو ثلث يحصل
 ما كان وثلثه واربعون تقسم هذا الحاصل على المائتين والثلثة والاربعة على ألفاً
 التي هي القيمة والاربعون مخرج خمسة صحيح وبقي ثمانية عشر شهاباً إلى المقصود على يد

الخمسة والاربعين تكون خمسين لما نقص خمسة الصالح والنجس عن القاعدة قبل
 شدة وتكون صحيا وثلاثة اقسام وزرع واحد ونصف هذا الباقي اعني الثلثة والثلثين
 وثلاثة الاقسام وهو ستة عشر صحيا واربعة اقسام هو بعد موزع العمود من القاعدة
 من اخصر الاصلع الذي هو ستة وتكون ذراعا فاقسم من ذلك الموضع خطا مستقيما
 الى الزاوية المقابلة لذلك الموضع من القاعدة وذلك الخط هو العمود فاضرب العمود
 في نصف القاعدة على ما قلنا وان كان العمود عشرا واذرع مثلا او القاعدة خمسة
 واربعون كما ذكرنا فاضرب العشرة في اثنين وعشرين ونصفا واضرب الخمسة
 والاربعين في الخمسة يحصل ثمان وعشرون ذراعا هي مساحة هذا المثلث وعليه
 فخطا من الاسفل من طرفي مساحة المثلث المتساوي الاضلاع ان اخذ اي
 ضلع مثلث من الاضلاع الثلاثة من حيث يحتاج الى استخراج موزع العمود لكون اضلعا
 متساوية ونضرب اي ذلك الضلع الذي اخذته في نفسه حتى يحصل مربع ذلك الضلع

ثم اخذ ربع هذا الضلع ثم مضرب ربع ربع هذا الضلع في ثلثة اية افضيل
 مربع مساحة هذا المثلث فحذا الحاصل من الضرب جواب عن مساحة هذا المثلث
 مثله مثلث كل واحد من صهلا وعشرة اذرع مضرب العشرة في نفسها يحصل ثمانية
 وربع مربع الضلع ثم اخذ ربع المائة وهو خمسة وعشرون مضربها في نفسها يحصل
 ستة وخمسة وعشرون وهي مربع ربع مربع هذا الضلع فاضربها في ثلثة يحصل
 الف ثمانين وخمسة عشر وسبعون فحذا وهو ثلثة واربعون صحيا وخمسة وعشرون
 مساحة هذا المثلث لان المربع في هذه الصورة اصغر من ال اربعة مثلث كل واحد
 من اضلعا خمسة اذرع مضرب الثلثة في نفسها يحصل ستة وتكون وهو مربع الضلع
 ثم اخذ ربع وهو ستة مضربها في نفسها يحصل احدى وثلاثون وهي مربع ربع مربع
 هذا الضلع فاضربها في ثلثة يحصل ثمان وثلاثة واربعون فحذا وهو خمسة عشر صحيا
 وثمانية عشر جزء من ثمانين هي واحد وهو مساحة تقربا لان المربع في هذه اصغر ايضا

ومن على ذلك نظاره وعلى هذا الطريق فيقول مسنوي الاصلع السيلان
ثم اشار الى كيفية مساحة المربعات بقوله مضروب في مساحة المربع واصلع
في عشرة اذ عني في السيلان ان الشاورة مضروب في المساحة في الجوار مضروب
نصف القطر من بين في هذا الآخر للبين : وانضموا الى اثنين : هذه جمع
المساحين : يعني ان السيلان كان مرعا فاما ان يكون مساوي الاصلع او غيره
من اقسامه المذكورة سابقا فان كان ذلك المربع مساوي الاصلع فاعلم الزوايا كبقية
مساحة ان تضرب احد اضلاع في نفسه فاحاصل هو المساحة فلو كان كل واحد
من اضلاع عشريين في اضلاع مضروب في العشرين يحصل اربعة اضعاف هي مساحة المربع
مضروب بخط في الخط وان كان المربع مضربا وهو متواز في الاصلع القائم
الزوايا كما في كيفية مساحة ان تضرب احد اضلاع في الجوار اي مضربا احد
الضلعين الطويلين في احد القصيرين مجاور ذلك الطويل المضروب يحصل هو

المساحة

المساحة فلو كان كل واحد من الطويلين عشريين فاحاصل هو المساحة فلو كان كل واحد
عشرة اذ عني كانت مساحة المربع مضروب العشرين في عشرة اعني المائتين
لما ذكرنا من مضرب الخط وان كان المربع مجاورا للمساوي الاصلع غير ان
الزوايا كما في الخط وان كان من احد الزوايا المتساوية الى الاخرى و
بقا طمان على خط في وسطه وضمان اربع مثلثات كل بقية مساحة
مضرب نصف احد اضلاع المربعين في كل الآخر فاحاصل هو المساحة
فلو كان كل واحد من اضلاع عشرة اضعاف في واحد فخطه ستة عشر فخط
ثلاثة مضرب الثمانية في الثمانية ومضرب الاربع في ستة عشر يحصل اربعة
وسون وهي مساحة هذا المربع المعين ومن على ذلك الموزي او مضرب
في الموزي احد اقصي من بقية في احد اطول الجوار لذلك الاقصي في الشفا بعض
مضرب احد طرفي في نصف الآخر كما في المعين وان كان المربع غير هذه المذكورة

من شبه المربعين وغيره من الاقسام المذكورة سابقا فكيفية مساحتها ان نضرب
بثلثين من خارج القطر من احدى زواياها الى مقابلها ثم نضرب كل من الثلثين
على امر في ساحة المثلث ثم نجمع ساجتها فنجو المساحتين الحاصلتين
من ساحة كل من الثلثين هو ساحة المجموع ثم اثبتنا اننا الى كيفية مساح
السطوح كثيرة الاضلاع بقوله: كثير الاضلاع من المسدس اضاعه امرين وجها
المثلثين في نصفها فنضرب نصف القطر في حاصل الجواب بالتقدير
وقطره خط يكون واصلا فيصلي صليعين قد تقابلوا: وجها بالثلثين فتساو
اصح وهذه الطريقة انما يعنى ان السطح كثير الاضلاع فاما ان زوج الاضلاع وقطره
فان كان زوجي الاضلاع كالسدس والمثلثين والمثلثين وذي اثنى عشر ضلعا وكذا
فكيفية مساحتها ان نضرب نصف قطر وهو الخط المستقيم الواصل بين منصفى
ضلعيه المتقابلين في نصف مجموعهما اى في نصف مجموع الاضلاع لانها زوج
فهذا هو

فهما نصف فاحاصل من الضرب هو الجواب ولو كان السطح المفروض مسدسا
خط واحد من اضلاعه اربعة عشر اذ كان مجموع ثلثين اذ اربعة عشر اربعة عشر
فنضرب نصف قطر وهو الثمانية في نصف مجموع اضلاع السدس اربعة عشر
بحاصل ما ان واربعون فهو ساحة السدس ولو كان السطح المفروض منثنا
كل واحد من اضلاعه عشرة اذ كان مجموع ثلثين وقطره عشرة اذ اربعة عشر
نصف قطر وهو عشرة في نصف الثمانية وهو اربعون بحاصل اربعة عشر في
هذا المثلث ومن على ذلك كثير الاضلاع الزوجية وان كان فردى الاضلاع كما
كالخمس والسبع والتسع وذي احدى عشر ضلعا وذي ثمانية عشر ضلعا وكما ان
مساحتها ان نضربها الى تلك الاشكال بثلثات مستدقة فالخمس الى ثمانية ثلثات
بان مضل من كل ضلعين متجاورين منه خط فيحصل ثلثان وبقيتها ثلثات اخرى
وكذا السبع فتقسم على خمسة ثلثات واحاصل ان عدد الثلثات الحاصلة اربعة

في كل شكل انقصر من عدد اضلاعه اثنين ومبعضها الى المثلثات يسبح كل وجه
 من تلك المثلثات على الطريق الذي يري من مرفق مساحة المثلث فمساحة مجموعها
 هي مساحة ذلك الشكل لان المثلثات لانه ان يكون فانه الزاوية او منفرجه او حادة
 الزاوية على ما تقدم فان كانت قائمة الزاوية يضرب احد الضلعين بالآخرين
 بالعامة في نصف الضلع الآخر كما وان كانت منفرجه تضرب العمود الخارج
 من الزاوية المنفرجة في نصف الزاوية العكس كما ان جميع اضلاع يكون المجموع
 مساحة مجموع ذلك الشكل بهذا الطريق اي جعل الاشكال مثلثات ثم تحصيل مساحتها
 بهذه الطريق مع العلم ان الاشكال سواء كان ذو جهة الاضلاع او منفرجه فانه يمكن مساحته
 الحل بهذه الوجهة ثم قال اي فانه قسم الضلع الثاني في مساحة بقية الضلع فمساحة
 الدائرة يعني ان هذا الضلع في بان مساحة بقية الضلع فمساحة بقية الدائرة
 والمرجعات وكثير الاضلاع التي تهت في الضلع السابق وهي انواع منها الدائرة

وهي

ومنها قطعانها ومنها قطعانها ومنها العظام الى ان ينعلى منها الاصل والى ان ينزل منها
 سطح الكرة ومنها سطح الاسطوانة ومنها سطح المخروط وغيرها وقد عرفت في المقدمة
 كل واحد منها صوره وما يتكامله الا سبحانه عاردا في هذا الفصل ان من رخصنا
 ونشار اولها الى مساحة الدائرة مقوله بطلق على المحيط خطا وضرب في نصف
 ذلك نصف قطر المحيط او قطر دائرة ومن رخصنا نصفه ونصفه
 او ربعه وانضرب في ما بالنظره واحاصل القيمة على يد في الدائرة وبمحيط المحيط ان
 ضربت في ثلثه او ربعه فخطا الوقي وبخطوط القطر من تقسم على ثلثه او ربعه فخطا
 مستطلة يعني ان السطح اذا كان دائرة فخطا من محيطها الى خطا التحصيل الا
 من احاطه بجل سبب على كل شيء عدد الكامرت الاشارة في جذر الاسم
 فدين اربعين ان محيط الدائرة يزيد على ثلثها مثال فخطا باقل من السبع
 واكثر من عشرة واخر من احد سبعين جزءا وهو باخذة سبعا وتسعين جزءا

تعلم النسبة منها على التحقيق لم تعلم مساحة الدائرة لنا على التحقيق والاسموسا حتمها
 على القرب فلما طرق احد الان طين حطبا او حفر من الاحكام اللينة على حطبا
 او الدائرة فمقد ذلك الحطبا اللين كخط المستقيم وقدر طول الحطبا كذا
 طول ذلك الحطبا وسجد مع قدر الحطبا ضرب نصف قطرها في نصف المحيط
 ذلك طين الحطبا وسجد مع قدر الحطبا كذا مساحة الدائرة فلو فرضنا محيط الدائرة سنة
 طينين ذراعا وقطرها ثمانية وعشرون ذراعا فاحضر ضرب النصف في النصف
 والنتيجة حصل ثمان وسبعون ونحو ذراعا من مساحة سطح هذه الدائرة المثلثة
 وعليها قس واما ثمان ان ربع قطرها معلوم لك بان ضرب في نفسه شي يحصل
 لك ربع قطرها ثم فقي من حاصل الضرب يعني من ربع قطرها بسبعة ونصف سبعة
 فالباقي سبعة لك هو المساحة المطلوبة فلو فرضنا دائرة قطرها سبعة ونصف سبعة
 فالباقي سبعة لك هو المساحة المطلوبة فلو فرضنا دائرة قطرها اربعة عشر ذراعا فاحضر

في

في نفسها ثمانية وستة ونحو فاق من ثمانا سبعة ونصف سبعة او ثمانا
 وسبعون شي ثمانية وعشرون ذراعا من مساحة سطح هذه الدائرة المفروضة
 برباثة يوقف على بان ان مضروب القطر في المحيط اربعة مثال ساجها لاث
 مضروب القطر في المحيط سادس واثبات كل من جزئي القطر في كل من جزئي
 المحيط بحكم الضرب فكل من المضروبين المذكورين سادس المجموع مضروب نصف
 الثاني من القطر في النصف الاول من المحيط وفي النصف الثاني من المحيط واثبات
 ان ربع قطرها معلوم لك ايضا بان مضرب في نفسه شي يحصل لك ربع القطر
 ثم مضرب ربع القطر في اربعة عشر ثم تقسم المحاصل من الضرب في اربعة عشر
 فما خرج من النصف فهو مساحة سطح الدائرة فلو كان قطر الدائرة اربعة عشر كما
 في الطريق الثاني من المثال فاحضر معها ثمانية وستة ونحو فاحضرها
 في اربعة عشر يحصل الثمان واثمة وستة ونحو فاق من ثمانا سبعة ونصف سبعة او ثمانا

المكنون على اربعة عشر يخرج مائة واربع وخمسون ذراعاً المصنوع كما ذكر في مساحة
 سطح هذه الدائرة المفروضة وبراها اربعة ميس في مقابلته من ان نسبة مساحة
 الدائرة الى مربع قطرها كنسبة اربعة عشر الى اربعة عشر فقول لا تسكن اربعة عشر اذ
 على اربعة عشر ربع نصفها ونصفها يكون مربع القطر ايضا اذ على مساح
 الدائرة ربع مضفوه ونصفها فان ثلث ثلث من مربع القطر سبعة ونصف
 سبعة كما في الطريق الثاني وان ثلث نصف مربع القطر في اربعة عشر وتساوي حاصل
 من الصرب في اربعة عشر كما في هذا الطريق يكون الماحصل في الطريقين واحدا
 اختلف فيه وهذا البرهان يجرى فيها كما بنا وراسمانها ان كان قطر الدائرة معلوما
 لك ايضا جهلت المحيط اردت استعلامه فخرج ذلك مساحة سطح الدائرة فطرب
 القطر في ثلثه وسبع تحصل لك المحيط وتعلم مساحته سطح الدائرة ولو كان قطر الدائرة
 اربعة عشر مثلاً فرضنا محيطها فطرب الدائرة فطرب اربعة عشر في ثلثه وسبع حصل

اربعه و

اربعة واربعون لكساده اضررت الدائرة في الثلثة حصل ثلثي عشر واذا اضرتها
 في السبع حصل ثلث السبع حصل اربعة وسبع واذا اضررت العشر في الثلثة حصل ثلث
 فاذا اضرتها في السبع حصل ثلث عشر وسبع وهذه الاسباع العشرة مع الاسباع الا
 الحاصلة من ضرب الدائرة في السبع اربعة عشر سبعة وربع عددان كاملان فالجميع
 اربعة واربعون وهي اعني الدائرة والاربعة محيط هذه الدائرة المفروضة وبراها
 ان نسبة القطر الى المحيط كنسبة واحد الى ثلثة وسبع لما بين اربعة ميس
 في مقابلته من ان نسبة محيط كل دائرة الى قطرها كنسبة ثلثة الاثنان الى سبع الى
 الواحد اي نسبة اثنين وعشرين الى اربعة ويكون محيط الدائرة انحصر من ثلثة
 امثال المحيط وسبعة واربعة من ثلثة امثاله فاذا اصلت ان المحيط اربعة واربعون
 اربعون ذراعاً عدا ان القطر اربعة عشر فاضرب نصف المحيط في نصف القطر او
 بالعكس كما نرى في الطريق الاول حصلت مساحة سطح هذه الدائرة المفروضة فطرب

الاثنين والعشرين في السبعة اوالعشر بحبل ياتوا بعد خمسة من في الحبل
 وكسان تجري في الطريق الثاني والثالث وخامسها انك اذا علم المحيط
 القطر وادرت استقام القطر فخرج لك المساحة فقم المحيط على ثلثه وسبع
 عكس الطريق السابق الرابع يخرج لك القطر فلو كان محيط الدائرة اربعة واربعين
 مثلاً فرضنا محيط الدائرة فقم المربع على المربع حصل في اربعة عشر
 مري القطر الجول واذا اردت مساحة سطح هذه الدائرة فاعمل ما عرفت سابقا
 وانفاس ضرب نصف القطر في نصف المحيط وخير بحبل مساحة الدائرة وقال
 صاحب الشفاطس اعلم ان محيط الدائرة العظيمة من كرة الارض
 ثمانية آلاف فرسخ واذا قسمنا ثمانية آلاف فرسخ في ثلثه وسبع خرج الفان
 خمائة وخمسة واربعين فرسخا وخمسة اجزاء من احد عشر فرسخ وهذه اعني
 العين وخمسة واربعين فرسخا وخمسة اجزاء من احد عشر فرسخ وهو قطر الارض

فاذا اردت

فاذا اردت مساحة الدائرة العظيمة من سطح كرة الارض فاضرب نصف القطر
 في نصف المحيط على ما لم يحصل المطلوب واذا اردت مساحة سطح مجمع كرة الارض
 فاضرب مجموع القطر اعني الارض وخمسة وخمسة واربعين فرسخا وخمسة اجزاء من
 احد عشر فرسخ من فرسخ في محيط العظيمة اعني في ثمانية آلاف فرسخ بحبل عشر واربعين
 الف وثمناة وثلاثة وستون الفا وستة وستون فرسخا وادرت اجزاء من
 احد عشر فرسخ من فرسخ كما سبقت في الفصل الثالث في مساحة الاجسام
 والظاهر ان ذلك منه بحجم العيب والالاميل العلم بالاعلام العيب والاصح
 العلم اللذي في علم انما الى مساحة قطاع الدائرة مقبولة مضرب في القطاع نصف
 القطر في نصف فوسه ذلك مري اعلم ان قطاع الدائرة غير مقبولة كما كانت
 الاشارة اليه بان ان كل فوس من محيط الدائرة اذا اخرج من طرفها خطا الى مركز
 الدائرة فاما ان يقيس خطا واحدا او يقيس خطا وان امتصلا خطا كان ذلك الخط قطر

الدائرة ويقسم الدائرة قطعتين يسمى الشكلان الحادثان نصف الدائرة و
 لا يسمىان القطاع فان تقاطعتا تقسمت الدائرة بهما الى شكلين يسمى كل واحد
 منهما قطاعا كبير القاطب وحقيف القاطب كما ترى في المذهب في الباب السادس
 احدهما اعظم من نصف الدائرة ومحيط ايضا اعظم من محيط الدائرة والاخر اصغر
 من نصف الدائرة ومحيط ايضا اصغر من نصف محيط الدائرة كما ترى اذا عرفت
 ذلك فاعلم انك اذا اردت مساحة قطاع الدائرة فاضرب نصف قطر الدائرة
 وهو احد الخطين المتقاطعين على مركز الدائرة في نصف ذلك القوس الا اعظم او الا اصغر
 فما حصل من الضرب فهو المساحة مثلا لو كان القطاع الا اعظم قوسه ثمانية واربعون
 ذراعا وكل واحد من الخطين اثني عشر فاضرب الاثنى عشر في نصف القوس وهو
 اربعة وعشرون يحصل ثمانون وثمانية وثمانون ذراعا هي مساحة القطاع الا اعظم
 ولو كان القطاع اصغر من نصف الدائرة وهي ستة وثمانية وعشرون ذراعا وكل

دعوى

واحد من الخطين اثني عشر فاضرب الاثنى عشر في نصف قوسه وهو اربعة وعشرون
 يحصل ثمانون وثمانية وستون ذراعا هي مساحة القطاع الا اصغر ثم انشأ دائرة
 الى بان مساحة قطعتي الدائرة من الصغرى والكبرى متوالت في قطعتيها اذ قطاعين
 ترى مثلا منهما مصورا فافترض من الاصغر من الصغرى او زود على الا اعظم
 تلك الكبرى بمعنى ان طرزين معرفة مساحة قطعتي الدائرة الصغرى والكبرى ان
 تحصل مركزى القطعتين وبعده يحصل مركزهما المشتركين بينهما حصل بين مركز
 كل منهما طرفي المحيطين مستقيمين فخطهما فاعلم ان اصغرهما كان من
 القطعة الصغرى واكبرهما كان من القطعة الكبرى للحصول مثلث احد اضلاعه
 ذراعة القطعة وقاعدتها واهم ان الخطان الخارجان من المركز الى طرفي المحيطين
 منح كل واحد من القطعتين والمثلث على معرفة مساحة القطاع والمثلث
 ثم ان ردت مساحة القطعة الصغرى فافترض المثلث المنسج من القطاع الا اصغر

المسوح تفي تلك مساحة القطعة الصغرى من الدائرة ووزنها في المثلث المسوح
 على القطاع الا اعلم المسوح الفضل مساحة القطعة الكبرى من الدائرة مثلا لو كان
 محيط القطعة الكبرى اثنين وعشرين ذراعا وقطر الدائرة عشرة فاوزع وزنا ثمانية
 وسهلا ايضا ثمانية وصلت بين المركز وطرفي المحيط بخطين مستقيمتين كل منهما
 خمسة ونصف قطرا يحصل قطاع اكبر وثلث ثم تقرب المحنة في نصف المحيط وهو
 اربعة عشر يحصل خمسة وخمسون في اعني المحنة والنجسين مساحة القطاع الاكبر على ما
 في مساحة القطاع فحفظ ذلك ثم نظر الى الفضل بين السهم ونصف القطر فاذا
 ثلثة لان السهم ثمانية والقطر عشرة فمقرب الثلثة في الوز نصف الوز اعني في الا
 يحصل اثنى عشر في اثنى عشر مساحة المثلث فزيد على الحفظه اولا وهو المحنة
 وخمسون اعني مساحة القطاع الاكبر مجبر المجموع سبعة وستون ذراعا في مساحته
 الفضلة الكبرى ولو كان محيط القطعة الصغرى اربعة عشر ذراعا وقطر الدائرة عشرة

ووزنا ثمانية وسهلا ايضا ثمانية وصلت بين مركز الدائرة وطرفي المحيط بخطين
 كل منهما خمسة يحصل قطاع اصغر ثم تقرب المحنة في نصف المحيط وهو سبعة
 محنة وثلثون ذراعا في مساحة القطاع الاصغر على ما في حفظ ذلك ثم نظر الى
 الفضل بين السهم ونصف القطر فاذا هو ثلثة ايضا كما في مقرب الثلثة في
 نصف الوز وهو اربعة يحصل اثنى عشر وهو مساحة المثلث فاحفظه بين الحفظ
 اولا اعني المحنة والنجسين بين ثلثة وعشرة ذراعا في مساحة القطعة الصغرى
 من الدائرة ولم يتعرض ان يظلم ولا صاحب الحكمة لبيان مساحة نصف الدائرة
 وهي تحصل من ضرب نصف النظم من تلك الدائرة في ربع محيطها مثلا لو كان
 قطر الدائرة عشرين ذراعا ومحيطها ثمانية وستين ذراعا فمقرب النظم في عشرة
 يحصل مائة وسبعون ذراعا في مساحة نصف الدائرة المقروضة ثم انشأ رايده
 الى بيان مساحة المثلث والاعلى بقوله وفي المثلث الى الاعلى وصل به واطعته

الصغرى من الكبرى اذلى معنى ان طرفي مساحة الشكل البطالى والنعل وبها
 مركبان من قطعتين اربعين تحدهما الى جهة واحدة كما ان اضلع من طرفيها محيط
 مستقيم هو مركزها فيحصل بسبب ذلك الارتفاعان محيطان على قاعدة واحدة
 هي الارتفاع وتقع في جهة واحدة ثم تشع القطعة الكبرى بانفرادها والصغرى
 بانفرادها ايضا ثم تقص مساحة القطعة الصغرى من مساحة القطعة الكبرى فما بقي
 وهو المساحة وكيفية ما ذكرنا في مساحة القطعة فلا سعيه ثم اشار الى مساحة السطح
 والاسهل على بقوله ان السطح من الاسهل على فاستعملها في تقصيرها
 ان طرفي مساحة الاسهل على والسطح ان تقصيرها فسطحين وتصبح كلاهما باخر
 هي مساحةها هو مساحة المخرج منها وكيفية ما ذكرنا في مساحة القطاع وهي طائفة
 فلا سعيه ما بعد اكله في السطح المستوي والمساحة السطح المستوي فكل
 منها عمل كحدها واشار اولا الى مساحة سطح الكرة بقوله والقطر في محيطية الكرة

مساحة

مساحة سطح مستوية او ربع القطر وربع الربيع فاستعمل السطح المستوي
 المسطح بمعنى ان المساحة سطح الكرة على ما ذكره في طرفيها احداهما ان تقصير
 قطرها بالمعلوم لك بوجه من الوجوه في المحيط محيطها اي اعظم دائرة تقع
 فيها وهي المارة بمركز الدائرة القائمة لها نصفين وقد عرفت ان نسبة
 محيط الدائرة الى قطرها كنسبة ثلثه وسبع الى الواحد فاحاصل المقرب
 هو المساحة شاذة لكونه قطرها بسبعة اضع محيط محيطها اثنان وعشرون
 مقربا السبع في الاثنان والعشرين يحصل ثمانية واربع وخمسون ذراعها
 مساحة سطح الكرة وبرهان ان اربعين من ان سيطر كل كرة يساوي اربعة
 اشكال دائرة اعظم تقع فيها ومضروبها القطر كل في المحيط ايضا اربعة اشكال
 الدائرة لان مساحة الدائرة يساوي مضروب نصف قطرها في نصف محيطها
 كما ذكرنا بها ان ربع قطر الكرة ثم مضروب ربع قطرها في اربعة ثم تقصيرها

سبعة ونصف سبعة فما بقي فهو مساحة سطح الكرة فلو كان قطر الكرة اربعة
عشر كان مربعها مائة وستة وستين فمضربها في اربعة يحصيل سبعة
واربعة وثلاثون فنقص من هذا الماحصل سبعة ونصف سبعة وهو مائة
وثمانية وستون بقي ثمانية وستة عشر فهي اربعة مائة وستة عشر مساحة
سطح الكرة المفردة ولو كان القطر سبعة اذرع كان مربعها ثمانية
فمضربها في اربعة يحصيل مائة وستة وستون ونقص من هذا الماحصل
سبعة ونصف سبعة وهو اثنان واربعون بقي اربعة وخمسون وهي
مساحة سطح الكرة المفردة برأيه كما ان مربعها يس من ان يسطر على كرسا
لاربعة امثال اعظم من غيرها كما مر ثم اشار ابيه ان منتهى الى مساحة سطح قطعة
الكرة بقوله والسطح من قطعهما كره اربعة يكون نصف قطرها في الباصرة
سبعة وخط محيط القاعدة في وصل قطب القطعة السابعة بمعنى ان مساحته

سطح قطعه الكرة يساوي مساحة دائرة نصف قطرها اي تلك الدائرة يساوي
خطا واصلا بين قطب القطعة التي اريد مساحتها وبين محيط قاعدتها وهو يكون
المحيط الخارج من قطب القطعة التي اريد مساحتها المباشرة لان المراد بقطب
القطعة نقطة يكون بعدا من محيط القاعدة في جميع الجهات على السوية قال
ارشد بس ان السطح المستوي نقطة الكرة يساوي دائرة يكون نصف قطرها
مساويا لخط الواصل بين رأس القطعة اعني قطبها وبين قاعدتها فاذا استقلت
مساحة سطح تلك الدائرة عثلت مساحة سطح القطعة ثم اشار الى مساحة سطح الاسطوان
استدبره القائمة بقوله ان قام مستدار الاسطوان تعرف سطحها بالانتباه
فمنها احسب في محيط القاعدة فيجعل ضربها في محيط القاعدة بمعنى ان طريق
مساحة سطح الاسطوان المستدبر اي غير المصلقة القائمة اي غير المالم وقد
عرفنا في المحدث ان تقرب الخط المستقيم ايضا الواصل بين مركزي قاعدتي

الاسطوانة كما مر في محيط القاعدة الواحدة من قاعدتها ان كانت قاعدة اربعة
 متساويين فما حصل من الضرب فهو مساحة طولها كان محيط كل واحد من قاعدتها
 اثنين وعشرون شبرا وطول كل واحد منها ستة اشبارا فاعمالها في المحيط تسعين
 الواصل بين القاعدتين الموازيين للارتفاع اثنين وعشرون شبرا والضرب في اثنين
 وعشرون يحصل الف وثلاثمائة وعشرون شبرا هي مساحة سطح الاسطوانة
 المسددة بالقاعدتين المحرقتين اذا كانت قاعدتها متساويتين فان كانت
 محيط احدى قاعدتها اثنين وعشرون شبرا ومحيط الاخرى اثنين وثلاثين والجمع اربعة
 اربعين ونصف المجموع اثنان وعشرون شبرا ضرب في محيط السطح المستقيم الواصل
 المذكور اعني اثنين في نصف المجموع اعني في الاثنين وعشرون يحصل الف
 ثمانية وعشرون شبرا ايضا هي مساحة هذه الاسطوانة المحرقة مسددة كلاها
 كان المقصود مساحة سطح الاسطوانة من غير مساحة سطح قاعدتها ايضا وان كان

المقصود

المقصود مساحة سطح جميعها من القاعدة وغيرها فانصف الى الحاصل المذكور مساحة
 قاعدتها وان كانت قاعدتها اربعة متساويين فطولين مساحتها طرين مساحة سطح
 الدائرة كما مر من ضرب نصف قطر في نصف محيطها وان كانتا مختلفين فطرين
 مساحتها طرين مساحة سطح قطعة الدائرة وبنده الاحكام الاخيرة تجري في المخطوط
 ايضا في المثلث ثم اشار الله الى مساحة سطح المخطوط المسددة بالقاعدتين
 سطح مخروط قد استنداراه فاعمالها في المساحة هي ان كانا مختلفين في نصف المحيط
 تارة لا خلاص من الراس الى ابعاده يعني ان طرين مساحة سطح المخطوط المسددة
 القائم في غير الضلع ولا المائل ان ضرب محيط السطح المستقيم الواصل بين راس
 المخطوط اعني القطعة الواقعة في اعلاها كما مر من محيط قاعدتها اعني الدائرة التي يرتفع
 سطحها الى تلك القطعة في نصف محيطها اعني في نصف محيط القاعدة فاحصل هو
 المساحة فلو كان محيط قاعدتها اثنين وعشرون شبرا والواصل المذكور اثنين

فان ضرب الثلثين في نصف الاثنين والعشرين اعني احدى عشر يحصل ثمانية وثلثون
شبر افي مساحة المحرور والفرع في هذا في المحرور انما هو المحرور الناض
فقط من مساحة طرفي مساحة الاسطوانة التي كانت محيط احد قاعدتيها اعظم
احدهما اصغر كما مر في ضرب الخط المذكور الوصل بين محيطي قاعدتي المختلفين
في نصف مجموع محيطي قاعدتي المختلفين فما حصل فهو المساحة فلو كان محيط احدى
قاعدتي عشرة اشبار ومحيط الاخرى اربعة عشر والجوهر اربعة وعشرين والخط الوصل
بينهما ثلثين فان ضرب الثلثين في نصف اربعة وعشرين اعني اثنى عشر يحصل ثمانية
وسون شبر افي مساحة المحرور والفرع في هذا في المحرور انما هو المحرور الناض
القائم فان كان انما كما هو في شكل الجوز ثمانية عشر من مساحة ان تضرب نصف
مجموع المحيطين الطول والاضر الواصلين بين قاعدتيه في نصف محيط قاعدتيه
ان كان المحرور انما على قاعدتيه يحصل هو المساحة فلو كان الخط الطول ثمانية عشر والاضر

اثنى عشر

اثنى عشر كان المجموع ثلثين وان كان محيط قاعدتيه عشرة فان ضرب الثلثين
في نصف عشرة يحصل ثمانية وعشرون افي مساحة قاعدتيه على ذلك المحرور انما هو
المائل ولم يكن من مساحة السطح خارج الاسطوانة المتصلة بالمحرور المصلع وتكون
فانضعت عليها ما ذكرنا فان مساحة سطح الاسطوانة السليمة هي مجموع المثلثات
بها وكذا اذ كانت الاربعون بخمسة وعشرين وكذا مساحة سطح المحرور المصلع من
المثلثات والربعات وغير ذلك ثم قال ايده الله ثم الفصل الثالث في مساحة
الاجسام يعني ان هذا الفصل في بيان مساحة الاجسام من الكره وقطعها
والاسطوانة والمحرور وقد عرفت انما استعمالها في اجسام من اشكال
كعب الخط الموضوع للتقدير او مساحته او كعبها فاشارة الى بيان مساحة
اجسام الكره في بقوله في كره تضرب نصف القطر في ثلث سطحها لفرع الصدر
او كعب القطر لفرع التسبع افا في نصفه نصف السبع ثم من الباقي كذا كذا القياس

فان مثل ذلك ما ينبغي ذكره كسابعاً بحجم الذي هو الكرة طرقتين احداهما ان
تضرب نصف قطرها بالعلوم لك اربعين الوجوه في ثلث مساحة مجموع سطحها المحيط
بها وقد عرفنا في الفصل السابق فيا حصل في مساحة جسم الكرة فلو كان قطر الكرة
فراشع وكان سطح بسيطاً مائة واربعه وخمسين فرسخاً فاضرب نصف قطرها بـ
ثلث فراشع ونصف في ثلث سطح بسيطاً وهو واحد وخمسون فرسخاً ثلث فراشع
محصول مائة وثلاثة وسبعون فرسخاً ونصف فراشع فافهم في مساحة جسم تلك الكرة
الغرض منه وما ينبغي ان يخرج القطر الى تضرب في نصفه يحصل لك سطح فافهم تضرب
المرجع الى الحاصل من الضرب المذكور في القطر ايضا يحصل لك ثلث القطر فافهم ان
لكعب القطر المذكور سبعة ونصف فافهم ثلثي من الباقي سبعة ذلك كذلك فافهم بعد
الافعال ثلث مرات مساحة جسم الكرة فلو كان قطر الكرة سبعة كما مضى في ما مضى
حصل ثلثه واربعون ثم ضربنا الثلثة والاربعين في السبعة ايضا حصل ثلثه

دائرة

وثلثه واربعون ثم القياس ثلثه وثلثه واربعون سبعة ونصف سبعة
وهو ثلثه وسبعون ونصف في ثمان وثلثه وسبعون ونصف ثم القياس
المائةين والثلثة والستين ونصف سبعة وهو سبعة وخمسون فرسخاً وسبعة
اسباع كذلك في ثمان واحد عشر فرسخاً ثم القياس ثمان المائتين واحد عشر
ونصف سبعة وهو سبعة واربعون وثلثه اربعون اربعة عشر فرسخاً واحد في مائة
وسبعون واحد عشر فرسخاً اربعة عشر فرسخاً واحد وهذا اعني المائة والاربعين
واحد عشر فرسخاً تقريباً في مساحة جسم الكرة الغرض منه هذا لا لاجل اذنا في الطريق
الاول قال شريح الحكيم رحمه الله تعالى فافهم بعد القام مرتين مساحة جسم الكرة
انتهى الظاهر انه يشبه منه لانه على تقدير افكار مرتين لافعاله اصلها في المائتين
ايضا وكان ثلثه اربعة وسبعون من ثلثه التي راها من الباقي كذلك الثاني و
يوتد ما ذكرنا اذ ذكره صاحب المحل صنف في ما يشبه منه حيث قال بركة من الباقي

لكنه الطريقة لاطلاق القطر في الدائرة المقسمة هذا على المقسمة
الاولى فاحدها مخطوطة لاجل حاله وانما الثانية فان الاول يبرهن لاختلافها
وانما ذكره صاحب الزمان في القاصح والاصح وهو من لا غير اعني من كعب
القطر من بقية وهو بعيد عن الصواب جدا ولا بد من ذكر مثال لما يصح هذا
الاجمال فقول اذا واما مساحة كره قطر اربع عشرة شبر بنا في محيطه محيطها
وهو اربعة واربعون حصل مساحة كره ثمانية عشر وهو مساحة سطحها فمضرب نصف
القطر وهو ستة شبر في ثلث مساحة مجموع محيطها محيطها وهو امان وهو ثلث
يحصل الفضل اربعة وسبعة وثلاثون وثلث وهو مساحة الكرة على المقسمة
القاعدة الاولى ولعلنا بقاعدة صاحب الزمان في كعب القطر الثاني في مساحة
واربعة واربعون نقصنا منه سبعة ونصف بعد اعني مساحة وثلاثة وثلاثين
بقي الثاني مائة وستة وعشرون نقصنا من البقية سبعة ونصف سبعة وهو اربعة

اشان يكون

اشان وستون في المساحة واربعة وسبعون وهو اربعة واربعين كبري ان
في ارس لا يفتقر عنه قليل ولا شئ الى ذلك كما لا يخفى وبعض علماء الهند الذين يمتنعون
الطريقة الثانية يقولون ان كعب القطر سبعة ونصف سبعة وهو الثاني سبعة
سبعة اعني سبعة وثلاثة عشر وثلاثين بقي باواني الطريقة الاولى من دون زيادة ولا نقصان
انتي كما مر طاب ثرا في الثانية ولا يخفى باقي قوله بعض علماء الهند ولما كان الحق
الصواب هو الطريق الاول اعني ضرب نصف القطر في ثلث مجموع محيطها محيطها
صاحب الشبهة بالطريق الاول ولم يذكر الثاني هو لا شأنا له وقال في حاشيائه
من ضرب القطر في ثلث محيط الكرة ومن ضرب ثلث نصف القطر في مجموع محيط الكرة
اشي وهو الحق ثم شأنا وانه انما الى مساحة قطاع الكرة بقوله مضرب ثلث سطح
قطعة الكرة في نصف قطر الكرة المقطرة اربعة والعشرون الفضل وهو امان احداهما
يكون سطح المسند اربعة واربعون من سطح نصف الكرة وثانيتها يكون سطح المسند اربعة

سطح نصف الكرة وتبين ان القطع بين فادرون مساحتها فاشتر
نصف قطر الكرة في تلك المساحة بسط القطع التي ترب مساحتها في حصل من السطح
هو مساحتها جسم القطاع فلو كان قطر الكرة اربعة عشر شبرا ومساحة سطح بسط القطع
ثلاثة وستين من ضرب السبعة في اثنين وعشرين يحصل اربعة واربعون ومنه في
مساحة جسم القطاع والطريق واحد سوا كان القطاع صغيرا او عظيما كمن مساحة
الاعظم عظم وهكذا احكام مساحة نصف الكرة ولقطعة ثم اشار الى مساحة جسم الاسطوان
مطلقا بقوله في الاسطوانا على ما اشارنا من ضرب في القاعدة ارتفاعا
يعني ان طريق مساحة جسم الاسطوان مطلقا سوا كانت قائمة او دائرية وسواء كانت
مستوية او مائلة ان تضرب ارتفاعها ويومودا الواقع بين قاعدتها العليا
والسفلى في مساحة سطح قاعدتها او بالاكس في حاصل من الضرب فهو مساحة جسم الاسطوان
فلو كانت مساحة سطح قاعدتها ثمانية عشر شبرا وارتفاعها اثنين عشر من ضرب اثنين

في ثمانية عشر

في ثمانية عشر يحصل ثمانية واربعون من مساحة جسم الاسطوان مطلقا ثم اشار
الى مساحة الجسم المحروط التام مطلقا بقوله تضرب في المحروط الاشاعة في ثلث
القاعدة ارتفاعه يعني ان طريق مساحة المحروط التام مطلقا سوا كان اسطوانيا
فاذا كان او مائلا ان تضرب ارتفاعه ويومودا النازل من مركز القاعدتين في ثلث
مساحة قاعدتها او بالاكس اي تضرب مساحة قاعدته في ثلث ارتفاعه في حاصله
مساحة الجسم المحروط التام مطلقا فلو كانت مساحة قاعدته خمسة وثلثين شبرا
وارتفاعه خمسة واربعون من ضرب ارتفاعه اعني خمسة والاربعين في ثلث مساحة
قاعدته اعني في اربعة عشر وثلثين يحصل ثمانية وخمسة وعشرون شبرا وهي مساحة
الجسم المحروط التام المفروض مطلقا او تضرب مساحة قاعدته وهو خمسة وثلثون في
ثلث ارتفاعه وهو خمسة عشر يحصل ثمانية وخمسة وعشرون ايضا في المساحة ثم اشار
الى طريق مساحة المحروط الناقص المسطح بقوله ان يكن المحروط لم يبقا فانه

يُحْصَلُ سَادَةُ حِجْمِ الْخُرُوطِ الْأَصْفَرِ فَقَطُّهَا إِلَى سَادَةِ حِجْمِ الْخُرُوطِ الْأَصْفَرِ مِنْ
سَادَةِ الْخُرُوطِ الْأَمِّ بِاعْتِبَارِ خَتَمِهَا مِنْ تَطْلُعِينَ الْعِطِيِّ الصُّفْرِ فَإِذَا جَعَلَ الْعِدَّةُ
فِي سَادَةِ حِجْمِ الْخُرُوطِ الْأَمِّ نِصْفَ الْخُرُوطِ نَاقِصَ خُرُوطِ عِدَّةِ الْعِطِيِّ حِجْمَ سَادَةِ
وَارْتِفَاعِ إِيَّارِ شَاقِ ذَاكِ الْخُرُوطِ الْأَمِّ عِشْرُونَ شَبْرًا وَخُرُوطًا عِدَّةِ الْخُرُوطِ
عَنِ الْخُرُوطِ الْعِلْيَا ثَلَاثَةَ شَبْرًا وَحِجْمَ سَادَةِ خُرُوطِ سَطْحِ الْقَاعَةِ الْأَصْفَرِ
أَيْ عِشْرِينَ عَرَفَ بِإِنِّي سَادَةَ سَطْحِ الدَّارَةِ فَخَصَرْتُ بِحِجْمَةِ النَّفْسِ فَنُظِرَ عِدَّةُ
الْعِطِيِّ فِي رِثْقَانِهِ الْعِشْرِينَ بِحِجْمِ مَاءِ وَالْفَاوِثُ مِنْ فُطْرِي قَاعَتِهِ قَرْنًا
مُسْتَقِمًا حَاصِلَ الْمَذْكُورِ عَنِ الْمَاءِ عَلَى اثْنَيْنِ خَرَجَ حِجْمُ شَبْرٍ إِيَّارِ شَاقِ الْخُرُوطِ
الْأَمِّ الَّذِي فِيهِ الْخُرُوطُ الْأَمِّ نَاقِصٌ مِنْ عِشْرِينَ إِلَى الْفَاوِثُ مِنْ الْإِثْنَيْنِ
عَنِ الْعِشْرِينَ بِحِجْمِ ثَلَاثِينَ فَعِدَّةُ الثَّلَاثِينَ إِيَّارِ شَاقِ الْخُرُوطِ الْأَصْفَرِ
الْمُسْتَقِمَ لِقُصْرِ ثَلَاثِينَ وَهُوَ عِشْرُونَ فِي سَادَةِ سَطْحِ الْقَاعَةِ الصُّفْرِ وَهُوَ اثْنَانِ عِشْرَ

في الارتفاع قطر العظمي رافتم على قاعدة القطر من باب ان ارتفاعه لم يمتد
فصل الارتفاع من بين اثنين هو ارتفاع الاصف النتم فاعلة الصغرى في الصغرى
اسقطوا عمودا قاعد الضرب يعني ان طريق مساح الجسم المحروط الناقص المستدير
اي غير المصلع مطلقا مساو كان قائما او طائبا ان ضرب قطر قاعدته العظمى في الارتفاع
او ارتفاعه اي في ارتفاع المحروط الناقص وقسم حاصل من الضرب على القاعدة
بين نظري القاعدتين اعطى الصغرى يحصل ارتفاعه اي يكون الخارج من القيمة
ارتفاع مجموع عرق المحروط من الاعظم والاصغر لو كان قائما بانضام القطعين و
يكون الفاصل من ارتفاعي المحروط الناقص والمحروط التمام اعني قطعهما اعظم
والاصغر هو ارتفاع المحوط الاصف النتم له اي لهذه المحوط الناقص يعني فهو
الاصغر ليكون المحوط قائم ضرب ثلث الارتفاع اعني ثلث ارتفاع المحوط
الاصغر النتم له في مساح سطح القاعدة الاصغر التي هي قاعدة المحوط الاصف ايضا

4

الفصل الاول

فان شافنا بامو بوزن $\frac{1}{2}$ و اسكنه في المحيط بالماء اسفن $\frac{1}{2}$ يعني لك ان الزاوية
ارتفاع المكان الذي يزبان بحري منه الماء الى المكان الذي يزج فيه او نحو ذلك المحيط او
مساهوا منها فسطح فيه ان مثل حقيقتين محاسن ونحوه كالصغر والحدود والاشكال ذلك فافيه نقل
على شكل مثلث فساوي الساقين لان الزاوية خلفا لم يصح اهل يدوان يحصل بين طرفي
فاخذ في تلك الصحبة وضمني القاعدة الضلع الذي يقع عليه الساقان عروبتين ان يافا
سلوك المحيط فيها لكن ششترطان يكون العروان مساويتين في الارشاع والاشكال
لمصح العمل وان تحصل في موضع العمود الخارج من الزاوية التي يحيط بها الساقان انما يان
من تلك القاعدة وهو منصفها المأخوذ سابقا ان موضع العمود من الثلث المتساوي
الساقين نصف القاعدة في خطا متقاطعا ان يحصل في راس ذلك المحيط ششتر في نقل من بحري
والجود والاك ونحوه او يسي ذلك النقيض شافولا او قد يسي مجموع ذلك المحيط والنقيض معا
شافولا وليكن ذلك المحيط اطول من العمود فنقل وسطه بقا على النصف ثم سنلك تلك

يعني ان في هذا الباب ضرورة لا بد من حجب الاعمال التلثم قال الفصل الاول في بيان
الارض لاجزاء القنات وكون الارض عبارة عن التلثم بالاعمال التلثم في مساواتها وكون
مساكنها كذا الارض ارضها واما مسكنها فلهذا المكان لم يتخصص عن المكان المرتفع من
الارض وبغيره بله المكان نقل الماكن موضع الى موضع اخر فانها راكبيها فيكون في ذلك
مقبوله اعلم ان المسكن الخاص بمسكني الساقين بالقياس في طرفه وكونه واحدا
في موضع التلثم مثلما في مسكنه في خطه على مقوتين اسد واصله واولها
تخصيصه فبما انه مسكن واحد وكي يسهل له وكونه مسكنين عشرين في جاره وكونه مسكنين
حدا بعدة فخطه ما قول اذا كان على زاوية العمل كان العمل الاول اقرب الى الحدود
واقرب حتى نرى الخط عليها بطبق وكونه متفاوت في جمل ثم لنجول واسم المسكن
وخطه الصعود والارتفاع والارتفاع والارتفاع بين تفاوت المسكن فان
شاهدنا ما يجري العرفان وان يكون بين مسكن ارضها كان المراه سهلا او مشعا

فان

المضلع فهو ثم نظر الى القاعدتين الاربعين اعني السبعة وثمانية والعشرين
 فخرجت عشرة عشرة عشرة اربعة اربعة المضلع الاصغر المتين الى المتان
 ففرضت هذا الارتفاع وهو خمسة في مساحة سطح القاعدة الصغرى وهو ثمان
 يحصل ستون ثمانية استون ثمانين مساحة حجم المخروط الاصغر المضلع
 فخطها من مساحة حجم المخروط التام المضلع وهي ثمانين ثمانين ثمانين
 ثمانية اعني المادة الاربعين هي مساحة حجم المخروط الناض المضلع بالاضلاع
 الثلاثة وقس على ذلك مربع الاضلاع وخمسها وخمسة ذلك نسبة اذا اردت
 مساحة حجم احاط به سطوح متوازية الاضلاع كالملعب فظن في ذلك ان تضرب
 طولها في عرضها ثم احاصل في خمسة واما الاحكام المخوفة فظن من ساحتها ان تضرب
 طولها في عرضها ثم احاصل في عشرين وخطها احاصل ثم شح الهواء الواقع في جوفها
 بهذا الطريق ونقص هذا الحاصل من الحاصل الاول فباقي فهو مساحة حجم المخوف

وهو طاهر

وهو طاهر وبما يعلم مساحة الاحكام المسكونة كالعيل والجل بان نقس في حوض
 مربع وجعل الماء ثم خرج منه وجعل اسناده وبيع ناقص بان يضرب طول في عرض
 واحاصل في خمسة فما حصل من الضرب الواقع في الحوض فهو مساحة ذلك الحجم
 المسكونة باعتبار كجيب المساحة واما اعتبار كجيب الوزن فظن من عرفة اودا
 ابن بابويه في القصة في باب الجبل في الاحكام عن نصر بن موهب برفعه عن رجل خلف
 ان بن فلان قال النبي صلى الله عليه وسلم في الجبل في موضع سائر الماء من السقيفة
 فبعضهم عليه السلام يخرج العيل ويطبق في السقيفة بعد ارضها او شفاها والمخاض المضاع الذي
علم عليه اخره ووزنه وطاقته من الباب الساس في الساعات شرح في
الباب السابع فيما بين الساعات فقال الباب السابع في ما بين الساعات معني
الباب السابع من الابواب العشرة فيما بين الساعات من هذا الموضع لاصح الامتنان
 وهو ان ارتفاع الرضعات وعروض الانهار وعماق الابواب والرفعة في فصول

الصغير المعروف على الخرج المذكور في مصنف خط المرحوم يكون مصنف ذلك الخط
 الآخر خطا على خط مصنف تلك الصحفية ولكن قد ذكرنا الخط الطويل على أي
 خطين من اثنين في الطول في كونهما من مستطيلات أو كونهما من
 استوائيتين مستديرتين أو مصلعتين قائمتين مستديرتين بالثلاثين أي يكون مع كل
 خطين متساويين في الارتفاع من خطين أو خطين من خطين أو خطين متساويين
 في تلك الخطين في جوانب مختلفة بحيث لا يقع منها في صف واحد ويكونا موازيين
 لسطح الخطين ويكون معلقين في الكون بحيث يكونا موازيين لسطح الخطين على
 زوايا قائم لم يخرج الخطان على ما كانا في أصل حجب عنهما فيقوم إلى ذلك
 منها الصغرى العمل ونوع الخطان على سائر الأرض سويين على ما في الخطين المتقول
 منها والآخر في الخطين المتقول بها يكون مبدئين للجلين بقدر الخط الذي وضع طرفا
 على الخطين وقد جرت العادة يكون طول الخط المذكور خمسة ذراعا وذراع اليد وال

لأن

كل من الخطين منتهى استخبار وقد تم العمل على ذلك كل من الخطين منتهى استخبار
 مما ذكرنا وكان ما لم يتم من استخبارنا إلى الشاغل المذكور كان الخطين على العود
 من أوجه صحفية أو مواضع متساوية وان لم يطلع الخط المذكور كان أحد الموقنين على
 من الآخر فإلا ردت معرفة مقدار الفاصل بين الموقنين من الخطين من راس الخطين
 التي في الخطين العليا إلى أن يحصل الانطباق المذكور في العود الواقع على الصحفية وعلى
 يكون مقدار زوايا الخط من راس الخطين على ما وقع من راس الخطين من موضع الخط
 منها في حال الانطباق هو زيادة أحد الموقنين على الآخر وان انقل الخطان
 راس الخطين إلى استوائيتين ولم يحصل الانطباق المذكور فاجعل السبعين الخطين أقل
 إلى أن يمكن الظاهر فيكون الخط المذكور أعرض فاعرف الفاصل فاصطغره فاعرف
 أحد الرجلين الذي من الجهة المتقول منها إلى الجهة المتقول بها الذي فيه وزنها المخرج
 الما فيها إلى الزرع ونحوه وحيث الرجل الآخر في موضع يحصل لك ذلك العمل مقدار

الصغرى والزوايا وكذلك انقل إلى أن تقع في الموضع الذي يجري في بعض الأرض فخط
 كل من الصغرى والزوايا كما حصل في الأرض على جهة وتلقى الفيل من الكبر والغبية
 إلى كل منها فيكون الباقي بعد الالتقاء مساوياً للثلاثين في الصغرى والزوايا
 في الصغرى وهو مقدار الزاوية وان بقي في الزوايا فهو مقدار النقصان فان تساوى
 المكان مكان الفاصل وكان الزرع شق اجزاء الماء وان لم يتساوى وكان الصغرى و
 الزوايا الكثران كان الصغرى الواقع في الجهة المتقول منها أكثر من اجزاء الماء وان
 كان الزوايا الواقع في الجهة المتقول منها أكثر من اجزاء الماء وكذا حكم الأقل وانه يهتد
 العمل وان ثبت ان الشغل في الأرض العمل المذكور باستخبار عدم وجود الصغرى
 هناك فاعمل انبوبا في جهة حرق في وسط الانبوبية صغرى فاقده إلى جوفها غير نافذة
 إلى الجانب الآخر لها فرب من خمسة استخبار وانه الانبوبية قد يكون مخلوطة كالصغرى
 وقد يكون مملوءا من حشيشة حشيشة صغرى فاعملها فاعملها في الخط المعلوم ما فيها كما

نكلا

شكل الصغرى وخطين من اثنين في الطول بحيث لا يرد أحداهما على الآخر
 كما ترى السابق وجعل أحد طرفي الخط على راس أحد الخطين والآخر على الأرض في
 ثامر جلين لينة كل واحد منها راس الخط مع راس الخطين وخط صغرى في جهة الخط
 منها والآخر في الجهة المتقول بها وجعل كل الخطين على الأرض كما يكونا مستويين بالخط
 يعرف بها اعتدال انصباب الخطية ومبدئين للخطين صغرى على راس الخطين كما يكون
 الانبوبية في وسط الخط كما في الصغرى ثم فاضات أول جملتها لينة ووعيق ذلك
 الماء في الصغرى صغرى النافذة من الجانب الآخر من الانبوبية استواء القطر بالهجرة
 فخطا قطر اريق فان خرج الماء من طرف الانبوبية فخرجها جسا وبأها الأرض منتهى
 خرج من جهة قطر أو لم يخرج أصلا فذلك الخط على من الآخر في مثل الخط قبله فاعمل
 الماء من كلما يجتنب على السوا وقد ازاول الخط من راس الخطين من راس الخطين من راس الخطين
 على الوجه السابق فاعرف أحد الرجلين الذي من الجهة المتقول منها إلى الجهة المتقول بها

المرتفع كما لو كان في أرض مستوية من غير ارتفاع ان ينصب شاخصا
 كالقصبه بغير بشرط ان يكون طول الشاخص اذ ين من فانك ثم تقف مكان
 بحيث يرمى منك على رأس الشاخص فترى ان رأس المرتفع ثم تنحرف
 الذوق رابته في رأس الشاخص رأس المرتفع الى اصل المرتفع ثم تنحرف بالجمع
 من مساحه المذكور في فضل الشاخص على فانك ثم تقف حاصل من الضرب على
 اربعين هو فلك الذي اسمها وبن حاصل الشاخص ثم ترى مقدار فانك على
 خارج القسمة وهو اي الجمع من خارج القسمة ومقدار القاسم هو المطلوب الذي
 هو ارتفاع ذلك المرتفع فلو فرضنا ان هو فلك الى اصل المرتفع عشرون ذراعا
 مثلا وكانت فانك في اذرع ذلك المذراع وكان قدر الشاخص ست
 اذرع وكان اربعين هو فلك أصل الشاخص عشرة اذرع فخذ الفضل بين فانك
 والشاخص وهو ثمانية اذرع وتنحرف المشرق في ثمانية اذرع يحصل ثمانون ذراعا

وهو

وتقسم اثنين على العزالي اي اربعين هو فلك أصل الشاخص مخرج نسبة اذرع
 وترى عليها مقدار فانك وهو ثمانية اذرع مخرج نسبة اذرع من مقدار ذلك المرتفع فيكون
 قدر القاسم ثلث اذرع ذلك المرتفع وقد راينا ان الشاخص على القاسم وانه على اذرع اربع
 الباقى في حاشيته انه ان تقرب المرتفع اب والشاخص وقر والقاسم وقر
 والمكة اعمدة على خط ترتب وهو الاق وحلج فاما هو الخط السامى وتخرج من نقطة
 راج خطي راج طرارا بالاق في كل من سطح راج راج ب مساوى مقابل في كل
 من اولى الاصول وهو في سطح راج راج راج ب في سطح راج راج راج ب
 وراى راج طرارا بالاق في كل من اولى الاصول فزاوية اعمدة وبنان ههنا
 في كل من الساسه يكون مستقيم راج وهو اربعين هو فلك الشاخص الى راج طر
 وهو اربعين هو فلك أصل المرتفع كسبعه وهو فضل الشاخص على فانك الى طر
 وهو مجهول فاذا ضربت اربعين في الاخر فقلت على الطرف المعلوم يحصل المجهول

او ثمة انما الى غير ذلك على وجهها نسبة ظل المرتفع المطلوب الى ذلك المرتفع مثلا
 لو كان مقدار الشاخص عشرة اذرع وطله خمسة اذرع فخرج ظل المرتفع فان كان
 طله عشرة اذرع كان مقدار المرتفع عشرون ذراعا ويكمنه اذرع السبع قد يكون
 مساويا لكان اذ كانت الشمس من مقياس الاق حسا واربعين درجه اعني ثمن
 دائرة الارتفاع كما سيجي الاشارة الى ذلك في الطريق الاق وقد يكون اكثر من
 الاق كما في طريق السار وبنان في الطريق ان الظلال الواقعة على سطح الاق لا تبا
 لاختلف النسبة الى الشاخص بل نسبتها الى الشاخص واحدة ففى علم ان ظل شخص
 وهذا نصفه او مثله او مثله انما الى اذرع او اقل في وقت مناسب
 كانت ظلال جميع الاشخاص بالنسبة اليها كما في ذلك الوقت ففى وقت النسبة
 في بعضها عرف في الجمع ومن ذلك نسبة المرتفع الى طله ويمكن ارجاع ذلك
 ايضا الى اربعة اقسام بان تنحرف قدر الشاخص في ظل المرتفع فتقسم حاصل

على

على ظل الشاخص فخرج القسمة وقد راق ارتفاع المرتفع المطلوب مثلا لو كان الشاخص
 عشرة اذرع وطله خمسة اذرع وطل المرتفع عشرة اذرع وتنحرف العشر في العشر يحصل
 ثمة اذرع فقسما على خمسة يخرج عشرون ذراعا وهو قدر ارتفاع المرتفع المطلوب فليس
 ثم اشار الى الطريق الرابع بطريق اخر استعمل الظل والارتفاع فذكر كطله
 يصح انقله معنى انك اذا اردت معرفة ارتفاع المرتفع المذكور بهذا الطريق فاستعلم
 قدر ظل المرتفع المطلوب واحال ان ارتفاع الشمس ساي خمسة واربعين درجه
 وبنان دائرة الارتفاع فواى قدر ظل المرتفع هو قدر ارتفاع المرتفع لانه كما كان
 ارتفاع الشمس حسا واربعين درجه كان ظل الشاخص مساويا للشاخص وبنان
 مفرض سطح الاق اب ورج دائرة الارتفاع ب ج وربعين درجه ونصف ج ب
 حسا واربعين درجه اعني ثمن دائرة الارتفاع ومركز الشمس ج والشاخص القائم
 على سطح الاق وهو مركز دائرة الارتفاع فقل اذرع فاقسما القسمة المذكور وراى

اعني ان خط فاصف اليه فاصف المساد ولبت فاصف المطلوب انتهى فالمراد
 الى الاربعين استيعا ثم اشار الى الطريق الثاني بقوله طريق آخر وضع فوق سطح
 الارض زوايا في راس الذي يطلب في باصرا ينصرف في ذلك للعلم
 ان هذا هو اصل العلم في قسم حاصل من مركب في ما كان منها من الجوف
 يعني ان طريق استخدام ارتفاع المرتفع المذكور ايضا هو ان تضع مرآة
 او شيئا صليبا يمكن ان يكون في وجهها بحيث ترى ان راس المرتفع المطلوب
 عينا في المرآة ثم تنصرف باين المرآة وبين وجهك وانما خرج من القسمة
 هو الارتفاع فلا كان باين المرآة وصل المرتفع عشرة اذرع وبابن المرآة
 ووجهك ثمانية اذرع وكانت فانك رايت من تنصرف عشرة اذرع في ذا عينين
 بحبل عشرون ذراعا ثم تقسم العشرين على ثمانية اذرع يخرج خمسة اذرع وثلاثة اذرع
 في ارتفاع المرتفع المطلوب وربما جعل ما ذكره شيخنا من الامثلة ان بعض
 المرتفعات

المرتفعات ايضا والفاصل في المراتب نقطة فيقول زاوية مساوية زاوية
 كون كل واحد من القائمة والمرفوع على سطح الافق وهو ذب فكلتا الزاويتين
 زاويتان في المثلثات مساوية لزاوية في ذب الشعاع فيخرج مساويا
 لزاوية الفرجل ومن السادسة تكون المستخرج الى انك تكتب ذب الى ذب ذبا
 بلا بدال مستخرج وهو القائمة الى ذب وهو ما بين المرآة ووجهك كسبة آتية فهو
 المرتفع الى غرب ذب وهو ما بين المرآة واصل المرتفع فالجواب احد الوسطين في
 القائمة فجاوب المرآة وصل المرتفع واهتم بالحاصل على بابن المرآة ووجهك
 يخرج الارتفاع المطلوب ثم اشار الى الطريق الثالث بقوله طريق آخر ان
 الى الشاخص علما واطلع في شرف من ينظر الى المرتفع في ذب اذا اردت معرفة ارتفاع
 المرتفع المذكور ايضا او غيره فاصف ما نسب ما صفا على الارض راسك تعلم نسبة اليه
 اي طول الشاخص في وقت معين الى ذلك الشاخص المنسوب كونه نصف او ثلث او

انتهى في الرقعة المذكورة من نقاط القفا فانه ايضا قد يصعبنا خط ارتفاع المرتفع
 العوض المذكور فيكون ان ذب ذب نصف فانه في كل ذب من الاول زاوية
 اذرع نصف فانه ايضا في ذب من ثلث ذب من ثلث ذب ان يكون خط اعني
 على الشاخص مساويا للخط اعني الشاخص القائم وهو المطلوب ثم اشار الى الطريق
 الخامس بقوله في شطبة من على مد وطول في خط من الشاخص راس المرتفع فاصف
 من الاصل الى من شئت ووزع على الحاصل قدر فانك سيجي ان ذب اردت معرفة
 ارتفاع المذكور بهذا الطريق فضع شطبة الارتفاع من الاسطرلاب على من راقم
 الاسطرلاب على ارتفاع من راسين ووجه ذب في مكان بحيث ترى راس
 المرتفع الذي اردت استيعا من نقشتين المعصاة ثم اسرع من وجهك الى
 اصل المرتفع اعني الخط المستقيم الواضح بين الموقف واصل المرتفع الذي هو نقطة
 الجوز و فانك على الحاصل من المسح والجمع على القائمة ولفظ المسح هو الارتفاع
 المطلوب

المطلوب وهذا اعني زيادة القائمة على الحاصل من المسح اذا كنت فاصفا على وجه الارض
 وان كنت من شطبة او في جرد بحيث يكون وجهك في سطح الارض فافضل ان القائمة
 على الحاصل من المسح ينقص على سادتك وبابن اصل المرتفع فالحاصل في شطبة
 المرتفع المطلوب وقد مر ان من شطبة هذه الطرق الختمة كلها استعملها الاربعون
 فلو كان فانك ثمانية اذرع وما عليك من اصل المرتفع خمسة اذرع فلا كان الختمة ثمانية
 عشرة ذراعا وجود ارتفاع المرتفع المطلوب وربما بين هذا الطريق ان ينصرف
 سطح الافق في ذب المرتفع القائم على سطح الافق فانه لما لم القائم على سطح
 الافق يصنع ذب نقطة من راس الشاخص الخارج من وجه الناظر الى
 راس المرتفع اعني نقطة الكون الشطبة على ارتفاع ذب ان يخرج خط الافق في سطح
 طرف الاسطرلاب وهو ذب الى ان يلقى ذب على ذب يخرج من نقطة من سطح
 خط ذب موازيا لسطح الافق وهو ان يخرج ذب ايضا لكون الخط الافق في الاسطرلاب

الذی یحیی

الفصل الثالث

1914

ثم من غير ان تحرك بالقدم والناظر من مكانه الى ان يرى في الارض المستوية
شيئا من خارج النقيض، واحال ان الاسطرلاب على حاله وضعه من غير تغيير في موضع
الاقامة ووضع العضادة ومقدار هذا الاسطرلاب عن سطح الارض فانه من ممكن
وذلك الشيء الذي في الارض الذي اصبرته ثباتا هو بساوي عرض ذلك المندرج
برأيه ان نعرض فانه الناظر الوافق على شاطئ المراتب وعرض النهر وعقد ارضه
يرى من الارض بؤا خطها الشعاعي الراضي على الارض وقول في مثلث ا ب ج
وا ب ك د ا و ب ا ن متساويان لان المرفوض ان فانه الناظر في الصورتين على مثلث
واحد وكذا ا ز ا و ب ا ن متساويان لان العضادة في الصورتين على وضع واحد من غير
ان يتغير كما في مصلح ا ب ج د ب و متساويان ايضا تكون ا و ب ا ن متساويان
مثلث ا ب د مساوية ل ا و ب ا ن ومصلح من مثلث ا ب ج القطر للظفر ك ا ب ا ن
من السادس والعشرون من اولي الاصول طريق اخر لم يخرج الى اسطرلاب وهو ان

شأنا أضرب من فاما على شاطئ البحر ونصف في مكان بحيث يخرج شعاع
 مبرك من السطح الى جانب الآخر ثم مضى سقط الشاحض الى موضع
 بحيث يتجه ثم خرج خطا مستقيما من الجانب الآخر لكسا القدر ونصب ذلك الشاحض
 على تسمى ذلك الخط على الوضع الذي كان اوله من غير تغيير ارتفاع الشاحض و
 الخطوط ومعد الناطق وقد مضى السطح الى الاخر المستطحة نظرت
 اوله فيعلم الموضع الذي انتهى شعاع مبرك اليه ثم مضى من مسقط الشاحض الى مكان
 العلامة حصل من المسح فوضع ذلك المهر ثم اشار اليه انه يتم الى مرفق
 الثاني من اعماق الاباء بقوله هو انصب على السطح في القدر في ما كان كالقسط
 من اليد برفق اعلم انضابا في الملاءة فالحق من غير انضابا في الملاءة في الملاءة في الملاءة
 البصر في مقاطع القطر اليه بالنظر ثم اضرب من كان من علامتك الى محل قطعة
 من فامك فاقسم على ما بين ذلك المحل في مرفق العمل اخرج العمل بمعنى

الحال اذا اراد

انك اذا اردت معرفة اعماق الاباء بالاسطرلاب فخطرت على ان تنصب على السطح
 ما يكون منبره فخطرت به كالتحسين المسمى في المشرق على السطح ثم على من نصف
 القطر الذي وضعته عليها في وسطه مطلقا من علامتك الى الفاصلة فخطرت
 الطول في من قعر السطح الى اياهه المسمى في المشرق على السطح ثم على من نصف
 ذلك خط القامة في علامتك من الفاصلة القطر ثم خطرت ذلك كالمشرق في المشرق
 في خط السطح من المشرق الى المشرق في خط السطح من المشرق الى المشرق
 المشرق ثم ضرب ما بين العلامة التي عليها على القطر الى الفاصلة ومن نقطة الشاطئ
 من خط السطح في المشرق الى المشرق في خط السطح من المشرق الى المشرق
 ومن مرفق فخرج من القدر في المشرق الى المشرق في خط السطح من المشرق الى المشرق
 فخرج من مرفق فخرج من القدر في المشرق الى المشرق في خط السطح من المشرق الى المشرق
 في المشرق فخرج من القدر في المشرق الى المشرق في خط السطح من المشرق الى المشرق

بأن يجعل شي من تحت القدرين وذلك ظاهر ثم قال اذ انتم الباب الثاني في استخراج المجهولات بطريق الجبر والمعاد وفيه فصلان الاول في المعادته وسيسر الى بيان معنى الجبر والمعاد ثم في الفصل الثاني انتم فاسا في الفصل الاول الموضع المعقدات الى استخراج البين والاصطلاحات وغيرها مما يجب تحذيره على الطلبة مقبوله وهو انكم تشي على ما تعرف من متغير في نفسه الى وصفه وفيه كعب في ال مال وفيه ال الكعب في المال مصر شي في كعب كعب : وهكذا الفهم في مصر شي بضرب الين وكعبا مفردا في الواحد كعبا فكل ما مضى : فقال ال الكعب سابع الة وكعب كعب الكعب في ال : وهكذا وكلها بالفاضة : فاسب ما زاد وصاحده فنية الكعب الى في المال : كنية المال سبني ال : ونسبة شي الى في الواحد : الواحد الجبر سبني : واد : ومصر شي من غير المال : وهو الجبر وكعب مال : يعني ان المجهول الذي يفرض اولاد يعرف في محلي حسب الخطا السائل شي شي

الشيخ الباقى طالب زادنى المحاشية ان تعرض البرزنج قدوة القطر الواقع الى
آلة وحمل الفاعلهم المشرق قدوة خطه فاعطاه القبيل المشرق كحركة وحط خط
الفاسم وحطه كمنه انما الضمان فيخرج آلة ج قد فعل خطه قد عود على آلة
وبرج الموازين لان حركة القبيل الطويل على سمت العود وكل من زاوية ك
قد وكس خطا فامتد وزاوية ك خط قد ك ر سا وبنان للقبائل فهو مشى
طرح ك قد ك ر سبة ك قد وهو ما بين نقطة التقاطع والفاسم الى ك قد وهو
ما بين الفاسم ونقطة التقاطع كسبة طرح وهو الفاسم الى قد وهو عين البرزنج
من سادته الاصول انتهى كلامه فيقول الى الاربعه ليست سادته المجهول احمد الطبري
مخضربا الى طبلين وهو ك قد في الآخر وهو طرح وقد قسم المحاصل على الطرف
المعلوم وهو ك قد يخرج الطرف المجهول هو قد الذي عين البرزنج هو المطلوب واكثر
الاغلب انه مقصود الفاسم من رؤيته في فكر البرزنج المشرق القبيل فخرج الى نظير الفاسم

ويسمى ضرب الشئ في نفسه بالمرتبة الثانية ويسمى حاصل ضرب الشئ في المال
كعبا كعبا ايضا وهو المرتبة الثالثة وهذه المثلثة تسمى الدورة الاولى ويسمى حاصل ضرب
ضرب الشئ في الكعب بالمرتبة الرابعة ويسمى حاصل ضرب المال في نفسه وهو المرتبة
الرابعة ويسمى حاصل ضرب الشئ في المال كعبا وهو المرتبة الخامسة ويسمى
الحاصل من ضرب الشئ في المال الكعب كعبا وهو المرتبة السادسة وهذه المثلثة
تسمى الدورة الثانية وهكذا مقترنا الشئ في نفسه من المرحل يحصل حاصل اخر في المال
غير الزائد فكل ثلثة من المراتب كالمساواة من اولها حتى دورا تكون
مقتضية في الاسم فاسم المراتب الثلاثة الاولى يعرفات اعني انما اذ وقعت في
اولها الرب يسمى ثباتا وفي الثانية يسمى لا وفي الثالثة كعبا وكل مرتبة يعرفات
يسمى مجموع هذه المثلثة دورة الاولى واسمها الاحباس المثلثة الثانية مركبات من يعرفون
بكذا يسمى ما وقع في المرتبة الرابعة في المال في المرتبة الخامسة الكعب في المرتبة السادسة

المركبة

كعب كعبا واسمها الاحباس المثلثة الثالثة اعني الواقعة في الدورة الثانية كعبا
من ثلثة يعرفات هكذا يسمى ضرب الشئ في الكعب بالمرتبة السابعة ويسمى حاصل ضرب
وهو المرتبة السابعة ويسمى ضرب الشئ في المال الكعب كعبا وهو المرتبة الثامنة
ويسمى ضرب الشئ في المال كعبا كعبا وهو المرتبة التاسعة ويسمى حاصل ضرب
المرتبة التاسعة واسمها الاحباس المثلثة الواقعة في الدورة الرابعة اعني العاشرة والحادية
والثانية عشر مركبات من يعرفات اربعة وهكذا اذ وقع في يعرفات اسما لكل ثلثة من المراتب
منها واحد والمباقي ذلك لان مراتب الاحباس عشر فثلاثة ووضعت اسم واحد
لكل واحد منها متقدرا وعشرتها الاول واحد وحسب تقدمها سائر مراتب من المال في
الكعب فالحال والمال اثنين والكعب ثلثة مركبات والدورة الثانية منها في المراتب
العاشرة ويسمى ضرب الشئ في الكعب الكعب كعبا وهو المرتبة العاشرة ويسمى حاصل ضرب
وفي المراتب الثلاثة كعب كعبا وهو المرتبة الحادية عشر وفي المراتب الثلاثة عشر

كعبا اربعة الى ثمانية وتسعة فثلاثة الى عشرة وثلاثة عشر الى اثنين واثنين
وتسعة اثنين الى اربعة وستين وهكذا في طرف النزول تكون نسبة اربعة
وستين الى اثنين وثلثين كعبا اثنين واثنين الى ستة عشر وثلاثة عشر الى
ثمانية وتسعة فثلاثة الى اربعة وستين اربعة الى اثنين وتسعة اثنين الى الواحد والواحد
الى النصف والنصف الى الربع والربع الى النصف والنصف الى النصف والنصف
النصف الى ربع النصف وربع النصف الى النصف والنصف الى النصف والنصف الى النصف
الغاية ان اذن من الواحد كانت النسبة في جانب الصعود على النصف وفي جانب
النزول على النصف هذا اذا كان الحدان اثنين فاما اذا كان ثلثة كان نسبة ثلثة الى ثلثة
كعبا ثلثة الى سبعة وعشرين وثلاثة عشر وعشرين الى واحد وثمانين وهكذا وفي
جانب النزول على نسبة الثلث ايضا ونسبة الاربعة الى ثلثة يكون جزء الشئ ثلثا
او جزء المال ثلثا وجزء الكعب ثلثا اعني جزء واحد من ستة وعشرين جزءا

المال

المال ثلثا والربع ويكون هناك سلسلان احدهما فوق الواحد والثمانية
والثلاثة فالا على نسبة الواحد الى الشئ وان قيل نسبة الشئ الى الواحد فها على النصف
لان الاحباس ستة وثمانين والواحد وثمانين والواحد وثمانين والواحد وثمانين
اذ اعرفت ذلك فقول نسبة المال الى الكعب كعبا الى المال ثلثة لان ثلثة
ثلثة لان المال ثلثة والحد الكعب سبعة وعشرين والمال واحد وثمانين فالحال
نسبة واحد وثمانين الذي هو المال الى الكعب الذي هو سبعة وعشرين كعبا
الذي هو سبعة وعشرين الى المال الذي هو ثلثة فان كانا سلسلتا الاخر وكذا انزل
نسبة الكعب الى المال كعبا الى الواحد الى الشئ ونسبة المال الى الكعب كعبا الى الواحد
الى الشئ كما سبقت من شغل كل واحد من شغل باس الخاصه ويكون نسبة
المال الى الكعب كعبا الى الكعب الى المال ونسبة المال الى الشئ ونسبة الشئ الى الواحد
ونسبة الواحد الى جزء الشئ ونسبة جزء الشئ الى جزء المال ونسبة جزء المال الى جزء الكعب

الحمد لله

ونسبة جزر الكعب إلى جزر المال هكذا إلى الأناضاب لوديهان وذلك كما تراه في جزر
الشيء النسبة إلى الواحد كسبة الواحد إلى الشيء وجزر المال إلى الشيء إلى جزر الشيء كسبة
النسبة وجزر الكعب إلى النسبة إلى جزر المال كذلك النسبة هكذا فلو كان الشيء كسبة
فجزر ذلك إلى المال لنعده وجزر المال إلى الشيء والثلث ثلثه مثال النسبة والكعب
سبعة وعشرون وخمسة وجزر الواحد من سبعة وعشرين وهو ثلث النسبة والنسبة ثلث
امثال ثلث النسبة وهكذا والنسبة كما البها في جميع الارب ثم انما رتبة اعدادها إلى
ضربها الاجناس وانظر انها بعضها في بعض مقبولة فان يكونا غير ضرب في اخرها
فاربنا جميع وسبعا خلف في مال الكعب مال الكعب ويقع كعب كعب كعب
او دعنا في طرفين حصلا من جنس فصل في الذي فصلنا في مال كعب جزر مال المال
جاصلا بخلافه مال مال الكعب في جنس كعب كعب كعب
ان لم يكن فصل بانها جاصل من جنس واحد او بخلافه في معنى كعب كعب كعب كعب

قصه

جنس من هذه المراتب في جنس آخر منها وارث معروفية حاصل الضرب فانظر
 الى المضروب والمضروب فيه وان كانا في المضروب المضروب فيبقى طرف واحد
 من الصعود او النزول فاجمع مراتبها الى مراتب المضروب من حيث يكون حاصل الضرب
 سمي مجموع المراتب فلو ضربت الكعب في الال كان الناتج المضروب في ثمانية
 مراتب المضروب في اربعة اوجمعهما سمي فيكون حاصل الضرب في ال الكعب
 الذي هو سمي سابع المراتب كما رد ولو ضربت الكعب في الكعب كان حاصل الضرب
 كعب الكعب في كرك الكعب اثنين لان مجموع مراتب المضروبين ست وسميها كعب
 الكعب كما رد ولو ضربت ال الكعب في ال الكعب كان الناتج كعب كعب
 كعب كعب اربعة لان مراتب المضروبين اثنان و مراتب المضروب فيه سبع
 او المجموع اثنى عشر فيكون الناتج حاصل من الضرب كعب كعب كعب لانه في المرتبة
 الثمانية عشر وطريق معروف سمي مرتبة في ال اذا كان اسم بعض معلوما ان مضرب عدد

والكعبات في ثلثة عدد المال فان ضربت في المخرج يحصل العدد السمي مرتبة ذلك الجنب
فسمي مرتبة الجنب ككعب ثلثة وسمي مرتبة المال ككعب ككعب ثلثة احد في عشرة وسمي
مرتبة المال ككعب عشرة وسمي مرتبة القياس هربان ان مرتبة حاصل الضرب في المخرج
كثيرة المقصود فيه الى الواحدة بكم الضرب في المثال المذكور مرتبة المقصود فيه اعمى
مال الالكعب فوق مرتبة الواحدة ستة عشر علون مرتبة حاصل فوق مرتبة المقصوب
اعنى مال الكعب ستة ايضا ومن على عليه جميع المرات بكذا في حال النزول كما لو
ضربت جزاين في جزا المال وجزا المال في جزا الكعب فان حاصل في الاول جزا
الكعب او المرات ثلثة احد المقصوب واثنان المقصوب فسمي المخرج والمخرج
الكعب والحاصل في الثاني جزا مال الكعب او المرات ثلثة احد المقصوب ثلثة
المقصوب فسمي المخرج والمخرج مال الكعب او ضربت جزا مال المال في جزا كعب
الكعب يكون حاصل جزا كعب ككعب الكعب اربعة لان مراتب المقصوبات

وراث المضروب فيها مائة الصبح ثانی عشر و هی هذا المجموع کعب کعب کعب
کعب فیس علی ذلك طار هذا کذا اذا کان المضروبان فی طرف واحد من الصعود
او النزول لاما اذا ارت ضرب من فی آخر و کان احدهما من المضروب فی طرفین
من الصعود او النزول کما لو ارت ضرب المائتا فی مائة الحاصل من مضربا محمد
ایان یکون من المضروبین فصل اول لم یکن زمان لانی منها فصل اخذت الفصلین
الطرفین فان کان الفصل الحاصل من مضربا کان الحاصل من مضربا فان الفصل
لما جازا فالحاصل من مضرب المائتا اذا عرفت هذا ففعل اذا ضربت بمائة المال
فی قال الکعب ین کون الحاصل من المضرب مائة و فی قال لم یجد ايضا بیان کله
ان مائة فی المثل المضروب من جانب النزول اربع کما تروى و راث المضروب وینما
جانب الصعود خمس کما تروى ففصل مضربا واحد من جانب الصعود فکذا کان حاصل
ستیا و جازا الفرق من اثنی و الخمس اذا اعتدوا و لو اضربت بمائة کعب الکعب

4

فاكثر وبادان سنة بجز المرتبة الى الواحد كسنة الواحد الى المرتبة فبها فبيع الوهم
وسطافى السنة بين كل مرتبة ومن كل المرتبة ما يستأطرطن السابعة يكون مضروب
الجز الى المرتبة كسنة الواحد اعني الواحد مضرب على ذلك خارج التحاصص ثم انشأ رتبة
الى ان مسائل الجبر الى اثنتى العا اكمالها مختصرة فى الست التى سيجي ذكرها
تجاء الصاحب المحل صنفه مسائل الجبر اثنا عشر فعده وقال شراح كتابه
عبد الجبار اربعة اقسام احدها مختص بالمعامل الجبرية فى السنة ثم وقع المعادل من جنس احد
من الثلاثة وعين آخر منها اوهن جنسين واحد وعين آخر من منها يختص فى السنة
المذكورة ولو وقت المعادل من احسان متعالية العدد والشيء والمال والكعب بان
معادل عين واحد منها جنسا واحدا والآخر عينين اوله او معادل جنسان منها جنسا
جنسا آخر او جنسين آخرين ففى مختصرة فى خمس عشرة مسئلة تكون الست المذكورة منها
وقد نقل شراح البابا عن شرف الدين اليهودى بانه ليس هناك شرح لشيء الجبر فى

ثم عرسلنا في غير المسائل الست ولو وقت المعاد ليس خمسة اجناس ان
يضاف اليها مال المال كانت خمسة وتسعين وقد بين افضل المصنفين
فيها الدين جيب كعبه اسحق في الجواب من المسائل الست والعشرين التي هي
غير المسائل الست اسمي كلام شارح الحقايق ثم اشار به الله ثم الى بان ان ما يرد
المسائل الست بحجة على كذا امر الحدود والاستيلاء الاموال بقوله في معنى على
والكسبي : عدد ثم قال ايده الله ثم : قد وصفت في جدول نصفا : فتمتها وجرها
بيننا : فعدد عدد الجنتين حين يندى في الشكل واضرب عدد في عدد :
وعدد الحاصل من ضرب كسب : في ملحق الضرب عند ضرب : يعني انه
لما كان هذا الجدول مكظلا معر فمضيد حاصل ضربها في معر فان حاصل
ضربها من اي جنس هو وبعده خارج فتمتها من اي جنس هو او دونه تسهلا
واحد خصار او هذه صورته

الوزن

فمضرب احد الجنتين في الاخر فالحاصل عدد حاصل الضرب من الجنتين الواقع
في ملحق المضروبين كما مر سابقا في اننا بهذا الفصل لو ضربت المال في المال
كان الحاصل ال المال اذ هو في المرتبة الرابعة ولو ضربت المال في النسي او بالعكس

كان يحصل هو الكعب في المرتبة الثانية وارضيت المال في الواحد كان
 يحصل المال في المرتبة الاولى وارضيت المال في المرتبة الاولى
 في جزر المال خرج الواحد وكذا القياس في الباقى وارضيت جزر المال على
 المال جزر المال وارضيت جزر المال على جزر المال في جزر المال في ارضيت
 وارضيت جزر المال على جزر المال في جزر المال وكذا القياس في الباقى وقد قد
 ذلك مع البرهان في الاشارة الى ذلك فيما بعد في اشارة الى ذلك
 في احد المصروفين في كل ما استثنى بقوله وستم ما استثنى في المصروفين
 زائدة لعلها لا تضرب في المثال بوجه وفي مخالفتها في مخالفتها في مخالفتها
 اضرب بالعادة وارضيت في المصروفين الزائدة في المصروفين الزائدة في المصروفين
 سوى ثلثي ثلثي وهو المثلثون وخمسة مائة وثلثي ثلثي ثلثي ثلثي ثلثي ثلثي
 لو كان في احد المصروفين او في كل ما استثنى ان يكون احد ما عدا ما استثنى

في

شي كما تقول ان الكعب لا يشبه في المصروفين في الكلام اما ان المصروفين
 انصافا بالباقي اما ان المصروفين في المصروفين انصافا بالباقي اما ان المصروفين
 يكونان متساويين لكن بجزر العادة في هذا المصروفين انصافا بالباقي اما ان المصروفين
 المصروفين انصافا مطلقا وكذا المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين
 البقية في المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين
 وكذا المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين
 من جهة ان بعض من في المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين
 انصافا من الزائدة بان ذلك ان يخرج المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين
 المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين
 بان يكون المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين
 الزائدة في المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين المصروفين

عشرة احدى او تسعين في عشرة اعداد الاستشابة في عدد الالف لا بان ذلك ان يحصل
المضروب على عشرة واما العشرة او تسعين في عدد الالف فيحصل المضروب في احدى جميع
المستثنى المستثنى منها ايضا الى احدى عشرة في عشرة واما العشرة واما العشرة في عشرة
فانض كانه مستثنى كما في عشرة مضروب العشرة الزائدة من المضروب في عشرة الزائدة من
المضروب في يحصل اربعة زائدة ثم مضروب تلك العشرة الزائدة في المضروب ايضا في
الشيء الناقص من المضروب في يحصل عشرة استشابة فاضد ثم مضروب في الحظوظ
الزائدة من المضروب في عشرة الزائدة من المضروب في يحصل عشرة استشابة زائدة
ثم مضروب ايضا الشيء الزائد من المضروب في الشيء الناقص من المضروب في يحصل مال
ناقص فخرج الزائدة تكون اربعة وعشرة استشابة والناقصة تكون عشرة استشابة واما
عشرة استشابة كما في احدى عشرة مضروب في احدى عشرة في عدد الالف لا وهو المطلوب فان مضروب في
اشين كان المال اربعة فيكون حاصل اربعة درهم مثلاً اربعة دراهم احدى عشرة وثمانين

درهما ومضروب عشرة اعداد وتسعين في ثمانية الالف لا يكون ثمانية من عدد احدى عشرة استشابة
الا عشرة اعداد او كما لاكتسب مضروب العشرة في ثمانية كما في احدى عشرة في ثمانية من عدد
ثم مضروب العشرة ايضا في المال الناقص فيحصل عشرة اعداد في ثمانية ثم مضروب في الشيء ايضا
في المال الناقص فيحصل كسب ناقص فيكون حاصل المضروب ثمانية من عدد احدى عشرة استشابة الالف
عشرة اعداد او كما في ثمانية اشين كان المال اربعة والكسب ثمانية وسبع مائة
عشرة اعداد او كما في ثمانية اربعين من ثمانية ثمانية استشابة احدى عشرة
وسبعين من ثمانية اربعين من عدد احدى عشرة مضروب في عشرة اعداد الاستشابة
في تسعة اعداد الاستشابة في ثمانية من عدد احدى عشرة في ثمانية ثمانية مضروب
كل واحد من جزئي المضروب في كل واحد من جزئي المضروب فيحصل الناقص من
الناقص والزائد من الزائد واما حاصل ان الجميع الاول المستثنى منه المجموع الثاني هو حاصل
المضروب وحاصل القاعدة هو اربعة الاف في المضروبين كل واحد استشابة فاما المضروب المستثنى منه

المضروب في المستثنى من المضروب فيه كان حاصل الضرب مع حاصل ضرب
المستثنى في المستثنى زاياد الباقي ناقص من الزايد فابقي هو المطلوب في ضرب
في المثال خمسة الزائدة من المضروب في ستة الزائدة من المضروب فيه يحصل خمسة
وثلثون عددا زائدا ثم مضرب خمسة الزائدة من المضروب ايضا في الشيء الناقص من
المضروب في يحصل خمسة استثناء ناقصة ثم مضرب الشيء الناقص من المضروب
في الستة الزائدة من المضروب في يحصل ستة استثناء ناقصة ثم مضرب الشيء
الناقص من المضروب في الشيء الناقص من المضروب في يحصل الاربعة فجميع الزائدة
تكون خمسة وثلثين عددا زائدا لانه الناقصة كون الشيء عشريا فيكون حاصل ضرب
خمسة اعداد الاستثناء في ستة اعداد الاستثناء خمسة وثلثين عددا لانه الاستثناء عشريا
فان كان المستثنى اثنين مثلا كان الاربعة ومعه نقصان الشيء عشريا اعني اربعة
بقي خمسة عشر عددا وهو المطلوب في مضروب في مضروب اربعة اعداد الاستثنى في ثمانية

اب

استثناء الا خمسة اعداد او شيء غير كذا وفما شبهه وعشرون استثناء الا ستة وعشرين الاستثناء
عددا باق في ذلك ان مضرب الاجزاء الستة للمضروب في ضرب المضروب في يحصل ذلك
فمضرب اربعة اموال في ثمانية استثناء يحصل شيء غير كذا ثم مضرب ستة اعداد في ثمانية
استثناء يحصل ثمانية عشر استثناء واما الزائد ان ثم مضرب الستة في المستثنى اعني اثنين
في خمسة اعداد يحصل خمسة استثناء وهي ايضا زائدة فجميع الزائدة هي عشرة اعداد وما شبه
وعشرون استثناء ثم مضرب الستة الاول في المستثنى في ثمانية اعني اثنين في ثمانية
يحصل ستة اموال ثم مضرب كل واحد من المستثنى في الاول اعني اربعة اموال ستة
اعداد في المستثنى الثاني اعني في ثمانية اعداد يحصل عشرون عددا وثلثون عددا ومعه هي
الناقصة فجميع الناقصة ستة وعشرون عددا وثلثون عددا فيكون حاصل الضرب شيء غير
كذا وما شبهه وعشرون استثناء الا ستة وعشرين الاستثناء عددا فيكون حاصل ضرب
كان استثنى اثنين مثلا كان الاربعة والكعب ثمانية ومعه نقصان ستة وعشرين

الا وفتش عدد العتق فانه واربعه وثمانين من اثنى عشر كسار وثمانه عشر من سبعا
 اعش فانه وثمانين وثمانين من ثمانية عشر وهو المطلوب ولا يلزم على كسار فانه لا يلزم
 ثم انما اراد بان العتق مقوله في خمسة عده مقسوم على عده مقسوم عليه ففضل
 زهارة الخارج من جنس رسم في مطلق الصميم عند قسمه يعني ان خمسة عشر الخارج
 المذكورة على بعض ان مطلب حصيدا هو خارج العتق اذ ضرب في كسار العتق الذي يطلبه
 في المقسوم عليه سادس المحاصل من الضرب المقسوم على عدد جنس المقسوم عليه ليعلم ان
 خارج العتق من اثنى عشر هو تفصيل المقام ان المقسوم المقسوم عليه ان يكون من جنس
 واربع من الصعود او النزول او من جانبين وعلى الاول ان يكون من جانب فضل او لا فاما
 اربعة المقسم الاول ان يكون من جنس واحد ويكون الفضل المقسوم خارج العتق يكون
 من مرتبة الفضل لكن في الطرف الذي فيه المقسوم ال اعني المقسوم المقسوم عليه فقلت
 ان كسار العتق على ان كسار العتق يكون الخارج كسار لان اربعة من جنس في جانب الصعود
 ومرتبة

ومرتبة المقسوم ثمان ومرتبة المقسوم عليه خمس وفضل ثمانية عشر على اربعة عشر
 مرتبة الخارج اعني الكسار يكون اربعين في جانب الصعود كما رتب المقسم الثاني
 ان يكون من جانب واحد ايضا ويكون الفضل المقسوم عليه خارج العتق يكون من
 مرتبة الفضل ايضا لكن في الطرف الاخر فقلت ان كسار العتق على ان كسار العتق
 يكون الخارج كسار العتق لان مرتبة المقسوم من مرتبة المقسوم عليه ثمانية عشر وفضل
 المقسوم عليه ثمان مرات خارج العتق من جانب الفضل لكن في جانب النزول
 فهو خارج الكسار وذلك لان مرتبة المقسوم الى مرتبة المقسوم عليه كسار مرتبة خارج
 العتق الى مرتبة الواحد المقسم الثالث ان يكون في جانب واحد ايضا ولا فضل بينهما
 خارج العتق ثمانية يكون في مرتبة الواحد فان الواحد هو الذي لا يتغير فيه المقسوم من
 المقسوم عليه كما مر كما لو فئت ان كسار العتق يكون خارج العتق واحد اعني ان
 الكسار المقسم الرابع ان يكون من جنس واحد يكون كسار العتق في جانب الصعود

الفصل الثاني

الكسار ان مرادها جميعا ثمان خارج العتق من المراتب السابعة لكن في
 جانب الصعود اعني ان كسار العتق على ان كسار العتق هو خارج العتق يكون
 من جنس واقع في مطلق المقسوم من جهة المذكورة الذي ذكرنا هو ان
 هذه المقام والاحتج عليك بغيره انما علم في ذلك المرام ثم قال انما هو الفصل
 الثاني في المسائل الست المتقدمة ولا غنى في البحر والفاصل من غير في
 المعاملة في فرض الجول سببا كما في نهج السؤال في مثال الكسار كسار الاستثنا
 ووجه جهره فروع على الاخر في القدر او انقص من اجانس بالمعالمه وامنوى
 في جنس المعادله اعلم ان البحر من تولد جهره كسار ووجهها فاصل انما انحل
 الكسار اي اسوال او استنباطا وغير ذلك واما زيادة الاستثنا على
 المشتق منها حتى يصير شيئا او اسوالا للمعالمه في الجاهل ثم في ان يحصل في
 احد الجانبين معلوم في الاخرى لا ثم معلوم في الجول معادله وسجي معناها

او النزول فجميع انهما يكون مجموع هو مرتبة خارج العتق لكن من جانب المقسوم
 فلو فئت ان كسار العتق على ان كسار العتق يكون خارج العتق كسار العتق لان رتب
 المقسوم ثمان في جانب النزول ومرتبة المقسوم عليه خمس في جانب الصعود والمخرج في
 خارج العتق من المرتبة الثالثة لكن في جانب النزول الذي هو جانب المقسوم اعني جهره
 ان كسار العتق على ان كسار العتق يكون الخارج كسار العتق كسار العتق
 لان مرتبة المقسوم ثمان في جانب الصعود ومرتبة المقسوم عليه ثمان في جانب النزول
 والمخرج احد عشر خارج العتق من المرتبة السابعة فقلت ان في جانب الصعود الذي هو
 جانب المقسوم ايضا اعني ان كسار العتق كسار العتق ولو فئت ان كسار العتق على ان كسار
 يكون الخارج ان كسار العتق لان مرتبة المقسوم ثمان في جانب الصعود ومرتبة المقسوم
 اثنتان في جانب النزول والمخرج خمسة خارج العتق من المرتبة السابعة لكن في جانب
 الصعود وعلى ان كسار العتق ولو فئت ان كسار العتق يكون الخارج كسار العتق

جبرانی مصطفیٰ

[illegible]

مالیہ

ما ليه شي شيئا فاللف الاخصف شي اللقي الف حنما لعلما لعلما وربع
 من شي شيئا لعلما بخبره فاللف حنما يعبد شيئا ربع فوطنة
 فالماين بعد الف لك وهو ات اربعا ملك يعني ان اللف الا
 من الفوات الف عدد يعبد شيئا وطريق معرف ان تقسم عدد الاموال على
 عدد الناس فيخرج من القسمة شي المجهول مبان ذلك برائة انما اذا علمنا
 عشرة اشياء يعبد عشرين عدد الكثر في انما للقسمة فقلنا ان شي مجهول
 منها اثنان وذلك لان القسمة مخبرة المقنوم باحد المقنوم عليه فاما خارج من قسمة
 المقنوم على عدد المقنوم فله ضرب الواحد من المقنوم عليه لكن الواحد من المقنوم
 عليه ساي شي فاما خارج هو ذلك الشي المجهول مثلا افرزنا الف وخصفها
 كبرو كبر الف الف وخصف لانه يخص من اللف شيئا فلكبر الف الاخصف شيئا
 بمقتضى افرز وخصف الف حنما الا ربع شي يعبد شيئا وربع من الاموال

الجبري كميل المشتق منه بلقي الذي تروا في طرف المصادل بصير العا وحساة
 معدل شيئا ورعا فاذا قسمت العدد وهو الف وثمانين فلهذا الف وثمانين ولكن
 المقرة بالف الا نصف السدس رجاء اذ في الباقي معدل سقاط السدس من
 الف ولكان من غير شيئا يكون اربعة الف ونصف شيئا واليك الف
 الا خمسة وربع شيئا معدل شيئا ومعدل شيئا وربع شيئا و
 خمسة وربع المقابلة الف وحساة معدل شيئا وربع فالبقي اربعة وهو المقرة
 ليكره لانه الف وثمانين على ذلك الشارح عبد الحماد قال الشيخ الهادي
 طالب زاده واما الشيخ الاصيل من المعرفات ما اوردته العلامة جمال الدين والدة
 قدس سره في كتاب نهايات الاحكام وهو منه السدس فكان له فطنة اربعين شيئا
 حين فطره ما اربعه عشر فاعاد عدل احد الشجرين سنة وطلو الاخرى ثمانية
 فاجاب بطي منها فطرا واليه طائران من راس الشجرين بالسوي حتى اذا جاعا على راس

الطبي

الطبي شجاع القطع من اثنين من واحد صفحة واحدة والآخر من اصل الشجرة
 الضيق الى موضع الطبي شيئا والاخر من موضع الطبي الى اصل الشجرة الطويل فم
 حتى موضع الالتقاء فطريق معروف كل منهما ان يميل الى اصل الشجرة الضيق الى موضع
 الطبي شيئا ونصير في نفسه يكون الحاصل لا تضرب طولها ويؤخذ في نفسه
 فيكون المجموع مالا وسنة وثمانين وجزء مقدار اطراف الطائر لانه القائمة فيكون
 مرتبة مساويا للمجموع مربعي ضلعيها يسكن المثلثين وبقية من موضع الطبي الى اصل
 الاخرى اربعة عشر الاشياء ربعها وثمانون وثمانون والاشياء وثمانين شيئا
 معدل مالا وسنة وثمانين يساوي الوتر من حيث طائر السوء فاذا اجبرته
 فالتبقي ثمانين واربعة وثمانون معدل ثمانية عشر شيئا فالبقي معدل ثمانية
 واربعة من الشجرة ونوضع الالتقاء بقية من اصل الاخرى ومعدل سنة وكل من
 عشرة واثني نظام العلامة طالب زاده وبنده السدس ذكره في كثير من كتب الحساب

وسخر في البحر فقط ولم يجد احد استخرجها من الطريق حتى ان نارجي الهامة
 القديم والجد يد مع شدة اجتهادها بالشيء في استخراج المحبوبات لم يستخرجها
 بعد ذلك وقد استخرجها باخطا من بان غرض المحبوبات الاول هو ما بين صل
 القصير وموضع الالتقاء فما بين الطويلة ومنه فرمها الصلحين الاولين اعز
 ومرتها الاخيرين ١٤٥ و الفاصل منها ١٤٥ و هو الخط الاول لانه كان بحسب
 تساويها لتساوي جدرانها يعني الوزن لكل العود ثم تم جعل الفرض الثاني ١٤
 فرمها الاولين ١٤٥ و مرتها الاخيرين ١٤٥ و الفاصل منها ١٤٥ و الفاصل
 الثاني ١٤٥ و الفاصل الاول عر ٥ و المحبوبات الثاني ١٤٥ و الفصل بين المحبوبات
 ١٤٥ و بين الخطين ١٤٥ و خارج المسئلة ١٤٥ و هو ما بين القصير وموضع الالتقاء
 فما بين الطويلة عر ٥ كل من الوزن اذ هو المطلوب لا يخفى ان معنى المسئلة
 في الطريقين على مر الطريق في مكان منخفض بحيث لا يزيد ارتفاعه على سطح الارض

فان زاد

فان زاد علنا ارتفاعه فرضا كلام من الشجرة من انقص مقدار ارتفاعه وكلنا
 العمل انتهى كلام شيخنا الهادي طاب ثراه ثم اشار اية الله الى المسئلة الثانية
 من المعزونات الثالث بقوله مفردة ثانية فبالا ١٤٥ شيئا جات عند الاموال
 هذه الاشياء فيها انصاع على هذه الاموال بمقدار ١٤٥ من ميزانهم بالبحر
 وهم ذوات كل ذموا ١٤٥ الاول المديار من ارتفاعه الثاني وبناب من ثم بمقدار
 فالحاكم استردوا ثم قسم فقال كلا سبعة فكم وكم فافرض المديار شيئا بايني
 والطرفان من واحد يعني فخر في نصف بنصف نصف لئلا يربى نصف
 وهو المديار فان الوجه ١٤٥ مع عدد في نصفه شيئا ١٤٥ و ينادى الاعداد التي توالي
 من واحد اليه اذ توالي ١٤٥ فالعدد اثنى عشر على شئ محمل وهو البونان من جهة جبل
 فاستقر بهزها لاني متعللا في الشيء هو ما عليه قتما سبعة شيئا بايني
 عند نصف المال ثم نصف شيئا هو ما بهزها لاني محمل لئلا ثلث عشر شيئا سبعة

مقدر عدد او ربع نصف عدد الاشياء واما عدد مرتبة و ترتيبها في ذلك المربع
 على العدد الذي يمكنه واما عدد جذر المخرج المركب من مرتبة نصف عدد الاشياء
 والعدد ونقص من جذر هذا المخرج المركب من المربع والعدد نصف عدد الاشياء
 يبقى عدد الشيء المجهول الذي اراد بها كل استغناء من الدنيا او قلها لمن العشرة
 مجموع مرتبة ومرتبة في نصف باقية اثنى عشر فافرضه في المجهول شيئا فيرتفع
 ونصف الضم الاخر الباقي من العشرة بعد اخذ الشيء منها عشرة الا نصف لا يصير
 الشيء المعروض في خمسة الا نصف شيء خمسة الا نصف مال كما علم ذلك من كيفية
 ضرب الاحباس المستقلة على الاشياء يصير بعد مضام المال الواحد والا خمسة
 اشياء تعدل اثنى عشر ونصف مال وسعد المقاتلة بسقاط نصف المال من العشرة
 يكون خمسة اشياء نصف مال تعدل اثنى عشر فكل المال احدا على الوجه الذي نثرنا
 سابقا بان ترتيبه عليه يصير بالادوية على الاشياء ايضا ثلثا من عشرين اشياء

في

على العدد ايضا ثلثه يصير اربعة وعشرين اضعف من نصف المال على نصف الاشياء
 ايضا يحل عشرة اشياء فجمعها يكون بالادوية ثلثا من عشرين اضعف من اثنى عشر
 على نصف الواحد يخرج اربعة وعشرون وعلى القدرين مال عشرة اشياء بعد
 اربعة وعشرين واما كانت القاعدة في هذه المسئلة ان ينقص نصف عدد الاشياء
 من جذر مرتبة نصف عدد الاشياء ومن جذر تمام العدد واما الباقي فيرتفع
 الباقي اخذ ما نصف عدد الاشياء العشرة اضعف من خمسة وربعها ثلث خمسة عشر
 زوايا في خمسة وعشرين على العدد المذكور اضعف من اربعة وعشرين واما مجموع خمسة
 واربعين اخذ ما جذر وهو سبعة ونقصا نصف عدد الاشياء اضعف من اربعة وعشرين
 جذر المخرج ربع نصف عدد الاشياء والعدد اضعف من السبعة والاربعين هو سبعة
 كما قرع في انسان والعدد المعروض اربعة وعشرين اضعف من اربعة وعشرين واما
 الاثنين في نصف الباقي من العشرة بعد الاثنين اضعف في الاربعة ثمانية ونصف اربعة

نجعل المال احد ان كان انصاعه او الره الى الواحد لو كان اكثر من الواحد
 كما عرفت في المسئلة الاولى منها تنقص العدد الذي مع المال من مخرج نصف
 عدد الاشياء ومن هنا يعلم انه لو كان العدد اكثر من هذا المخرج فالسلكه
 ولو ساوى نصف عدد الاشياء لم يبق المحلول ثم تجد جذر الباقي من مخرج نصف
 عدد الاشياء ومنه ينقصان العدد منه على نصف عدد الاشياء او
 منقصه بنسبة تنقص من الباقي من نصف عدد الاشياء يعني انك تجزئ من اللذين
 الزاوية على النصف المذكورين في النقصان منكمه فالحاصل جذر الزاوية
 النقصان هو الشئ المطلوب استعمله في ما بعد و ضرب في منقصه في
 على الحاصل ثم عشر حاصل عشره امثال العدد فافرض العدد شيئا و ضرب الباقي في
 منقصه في نصفه في نصفه في مخرج اثنى عشر بعدل عشره ثانياً وبعد ذلك نصف
 المال على الوجه الذي تراه ان تزيد عليه مثله فيصير ما لا واحد او على العدد بمثل النسبة

ان

ان تزيد عليه مثله فيصير مئة وعشرين وعلى الاشياء ايضا مثلهما فيصير مئة وعشرين
 فيكون مال واحد واربعة وعشرون تعدل عشره ثانياً فاقصص الاربعة واربعة عشر
 هو العدد من مخرج عشرة التي هي نصف عدد الاشياء و ذلك المخرج عشرة وعشرون
 كما عرفت في واحد وجذر مائة في جذر الباقي الذي هو الواحد واحد ايضا فان نزيد على
 مائة جذر الباقي الذي هو الواحد على النصف فيصير مئة وعلى كل من النصفين يحصل المطلوب
 الذي هو مائة المحلول وهو لستة اوالاربعة او لستة على مائة في نصفه فزيد على الحاصل
 اثنى عشر كان المخرج عشره امثال العدد لانه لو ضرب الستة في نصفها حصل ثمانية عشر و اذا
 زيد على الثمانية عشر اثنى عشر حصل مائة فثبت في مئة امثال الستة و ذلك هو ضرب
 الاربعة في نصفها حصل ثمانية و اذا زيد على الثمانية اثنى عشر حصل عشرون وهو جملة
 امثال الاربعة و هذا امثال كمال المال واحد او انما انصاعه مائة الى الواحد
 كان اكثر من الواحد فكا قال زيد ان نزيد عشره فثبت مخرج مائة ثمانية وعشرين

رده الى الواحد ان كان اكثر من الواحد ثم يربح نصف عدد الاشياء على العدد
 الذي يكون مع الاشياء ويزيد جذر المجموع المركب من المربع والعدد على نصف
 عدد الاشياء فالجواب من جذر المجموع ونصف عدد الاشياء هو الشيء المطلوب الذي
 اريد استخراج اوله لم يكن كذلك لكانت المسألة لم يلزم حينئذ ان يكون الشيء
 المطلوب ضروري ان مضروب في نفسه حيزه مال يلزم ان يكون الاشياء المذكورة باعتراف
 معادله المال بقدر خلافه وان كان يكون اكثر من يلزم ان يكون الاشياء المذكورة اكثر
 من المال والمضروب خلافه الواحد ونقص من مرتبه الباقي على المربع حصل عشره
 منقرض العدد شيئا فكون مرتبه مضروب في نفسه لا ثم نقص من المال شيئا بقي
 مال الاشياء ثم على العمل ان يزيد الباقي على مرتبه الشيء الباقي على المال صار
 بالين الاشياء بعد عشره وسعد الجواب في نصف الشيء عن طرف المشتق منه وزيادته
 على الطرف الآخر مضروب بالين بعد لان عشره وسعد الواحد الى الواحد المذكور في

رده الى الواحد ان كان اكثر من الواحد ثم يربح نصف عدد الاشياء على العدد
 الذي يكون مع الاشياء ويزيد جذر المجموع المركب من المربع والعدد على نصف
 عدد الاشياء فالجواب من جذر المجموع ونصف عدد الاشياء هو الشيء المطلوب الذي
 اريد استخراج اوله لم يكن كذلك لكانت المسألة لم يلزم حينئذ ان يكون الشيء
 المطلوب ضروري ان مضروب في نفسه حيزه مال يلزم ان يكون الاشياء المذكورة باعتراف
 معادله المال بقدر خلافه وان كان يكون اكثر من يلزم ان يكون الاشياء المذكورة اكثر
 من المال والمضروب خلافه الواحد ونقص من مرتبه الباقي على المربع حصل عشره
 منقرض العدد شيئا فكون مرتبه مضروب في نفسه لا ثم نقص من المال شيئا بقي
 مال الاشياء ثم على العمل ان يزيد الباقي على مرتبه الشيء الباقي على المال صار
 بالين الاشياء بعد عشره وسعد الجواب في نصف الشيء عن طرف المشتق منه وزيادته
 على الطرف الآخر مضروب بالين بعد لان عشره وسعد الواحد الى الواحد المذكور في

الواحد فنصف حاصل من المضروب هو المطلوب ما لم اوردنا مضروب
 التسعة على الوجه الذي ذكرناه اي في نفسها وفي جميع ما تخلف من الاعداد
 فوهنا عليها واحد صار عشره مضروب في مضروب التسعة في مخرج التسعة وهو واحد
 ثمانية حصل ثمانية وعشره فنصف هذا حاصل المذكور اعني الاربعه
 ونقصه هو المطلوب من مضروب التسعة في نفسها وفي جميع ما تخلف من الاعداد لكانت اذا
 ضربت التسعة في نفسها حصل واحد وثلاثون واذا ضربتها في الثمانية حصل ثمانية
 وستون واذا ضربتها في التسعة حصل ثمانية وستون واذا ضربتها في السبعة
 حصل اربعة وخمسون واذا ضربتها في الخمسة حصل اربعة وخمسون واذا ضربتها
 في الاربعه حصل ستة وثلاثون واذا ضربتها في الثلاثة حصل اربعة وخمسون
 واذا ضربتها في الاثنين حصل ثمانية عشر واذا ضربتها في الواحد حصل تسعة ومجموع
 ذلك اربعة وخمسون والشيء لطيف بهذه القاعدة وهو انه يحصل من مضروب التسعة

في كل واحد من الاعداد التسعة المشهورة على الترتيب المذكور واحد من الاعداد
 الاواني هو العشرات الاعلى على العاكس كما ترى ان يحصل من مضروب التسعة
 نفسها اول مرتبه اعداد التسعة اعني الواحد وثمانية مرتبه ثانيا والتسعة اعني الواحد
 وثمانية مرتبه ثلث التسعة اعني الثمانية وهكذا الى ان ينتهي الى مضربها في الواحد
 ففي كل مرتبه من المضروب على الواحد مرتبه واحدة وسلفت العشرات مرتبه
 واحدة فتصبح الاعداد على النظم الطبيعي والعشرات مكسبة كما ترى ١٠ ٢٠ ٣٠ ٤٠ ٥٠ ٦٠ ٧٠ ٨٠ ٩٠
 على التوالي فانظر الاعداد واقر على العز لاخبر واحد ونصف مجموع مرتبه ثمانية
 فهو من واحد للتسعة خمس وعشرون غير تسعة ومعنى ان القاعدة الثانية هي
 انه اذا كانت اعداد مضروب التسعة الواحد الى ما فوقه دارت جميع اعدادها على النظم
 الطبيعي دون الازواج فزاد على العز لاخبر واحد البصيرة وارجع نصف هذا

المخرج الى ضرب خمسة المخرج في نفسه فاحصل هو المطلوب بهذا ارجع الافراد
 من الواحد الى التسعة اذ على التسعة التي هي الفرد الاخير احد اعداد عشرة فخذ
 مضربا هو خمسة مضربا في نفسها حصل خمسة وعشرون هو جواب ذكر اذا
 جمعنا الواحد والثلثة والخمسة والسبعة التسعة يكون المخرج خمسة وعشرون
 القاعدة التي ذكرها الناظم صاحب الجواهر خمسة ومنه اذا كان سدا جميع
 الافراد من الواحد الى التسعة مطروقة في غير ذلك كما اذا اردنا جميع الافراد من
 الثلثة الى التسعة اوس الخمسة الى تسعة عشرة اوس تسعة عشرة اوس اسبقا الى
 فوجنا من الافراد القاعدة المطروقة الشاملة للجميع سدا كان سدا الواحد
 او غير من الافراد هي ان تضرب سدا الافراد في نفسه فاحصل هو المطلوب
 ففي المثال الذي ذكره الناظم مضرب خمسة التي هي الفرد الوسطى في نفسها
 حصل خمسة وعشرون وهو المطلوب وانما كانت الخمسة فردا وسطا في المثال

المذكور

المذكور لان الافراد من الواحد الى التسعة خمسة هي الواحد والثلثة والخمسة
 والسبعة والتسعة وبكذا القاعدة فيما كانت الافراد فردا وان لم يكن المثال
 وسطا كما اذا كانت الافراد زوجا القاعدة فيما انترك الفرد الاخير فخرج
 الاوسط من الباقي في نفسه ثم زيد على حاصل الفرد الاخير ما ارجع اجمع الا
 من الواحد الى احد عشر ترك احد عشر مضربا لا وسط من الباقي في نفسه
 ثم خرج على حاصل الفرد الاخير اعني الخمسة في نفسها يحصل خمسة وعشرون ثم
 عليها احد عشر مضربا تسعة وثلثين وهو المطلوب اوس خمسة الى تسعة عشر فسط
 تسعة عشر مضربا تسعة بمضربا واربعون وهو المطلوب وبكذا القاعدة
 فيما كانت الافراد زوجا بعض هذه القاعدة تحل بمضرب البعض الثالثة في جميع
 الازواج على نظرم في مضرب نصف آخر فبالجميع الاثنان الى العشرة مضربا
 في الستة فثلثين احسبا بمعنى انه اذا كانت الاعداد متوالية احسبا واراد

جميع الازواج من تلك الاعداد دون الافراد فاضرب نصف الزوج بالآخرين
 الازواج فبالجواب احدى في العدد الذي يزيد على نصف الزوج الآخر واحد
 فقط مثلاً اربعة الازواج من الاثنين الى العشرة على الاثنين والاربعه
 والستة والثمانية عشر يكون المخرج ثلثين ايضاً فاعده اخرى في جميع الاعداد
 على النظم الطبيعي مطلقاً افراداً وازواجاً معاً اذ اقل من الواحد الى العشرة
 تزيد على العشرة واحداً البصير احد عشر ثم مضرب المجموع احدى عشر في نصف
 العشرة احدى عشرة يحصل منه عشرون وهو المطلوب الاربعه مربعات تاتي
 وتجميع هو العدد الاخير نصف مخرج دوده احدى اثلثة تاتي جميع مضرب
 في تلك الاعداد جميع مثلاً المربعات الواحد الستة ماضي القواعد في
 على نصف مائة واحد احدى الثلث اربع اثلثة مثلاً احدى ماضية في الاعداد
 والمجموع كما هو ذلك فهو الجواب مدر كما في معنى انك اذا اردت جمع المربعات

المزج

المتواليه على النظم الطبيعي القاعدة بيان برب واحد على نصف العدد الاخير من
 الاعداد التي يزيد مجموع مربعاتها ومضرب ثلث المخرج من تضعيف وزيادة الواحد في
 مجموع تلك الاعداد الماخوذة على النظم الطبيعي مثلاً اربعة الازواج مربعات الواحد الى
 الستة ضحاً الستة ضحاً اثنى عشر وزناً على النصف المذكور واحد اثلثة عشر
 فاحده اثلثة مائة اثنى عشر مائة اثنى عشر وهو اربعة اثلثة فاضربها بالاربعه اثلثة
 في مجموع تلك الاعداد الماخوذة على النظم الطبيعي من الواحد الى الستة وهي احدى
 عشرون حصل احدى وتسعون وهو جواب المطلوب لانك اذا جمعت مربعات هذه
 الاعداد التي هي من الواحد الى الستة يكون المجمع احدى وتسعين مثلاً ان مضروب
 الواحد في نفسه واحد ايضاً ومضروب الاثنين في نفسه اربعة ومضروب الثلثة
 في نفسها ستة ومضروب الاربعه في نفسها عشرة ومضروب الخمسة في نفسها
 خمسة وعشرون ومضروب الستة في نفسها ثمانية وعشرون فاذ جمعت هذه

هذا العدد لا يعنى الاربع مائة والاربعين وذلك لان كعب الواحد واحد وعشر
وكعب اثنين ثمانية وكعب الثلاثة تسعة وعشرون وكعب الاربع اربعة وستون
وكعب خمسة مائة وخمسة وعشرون وكعب الستة مائة وان سبعة وعشرون هذا المجموع
اربع مائة واحد واربعون السابعة نسطح جذري عدد من مطلقا في كعبه مضروب
لها المطلقا نسطح جذر خمسة بالموتنة في سبع جذور في ان جذر لها في معنى كذا اذا
اروت مسطح جذري عدد من مطلقا هو كذا لا مطلقا او اثنين او اثنين او اثنين في
المطوية والاحتمية فالقاعدة في ان مضروب احد العدد بين في العدد الاخر
جذر المجموع من الضرب جواب سطحها مثلها بالاربع مائة ماضح جذر خمسة وعشرين
اي مضروب جذر خمسة في جذر العشرين مضربا خمسة في العشرين يحصل مائة في جذر
المائة اعني العشرة هو جواب عن سطح جذرها بحسبان يعلم انه اذا كان العدد
العددان اربعة مضرب جذرهما اثنين او واحد هما اثنين يكون مضروب جذرهما شيئا

نظرا

يتقربا لا تخفيا لان جذرها متقربا كما في الفصل السادس من الباب الاول في
استخراج الجذر فيظهر الما من بين المطلقين والاشبهين والمختلطين وذلك في
المذكور يكون العددان كلاًهما اثنين يكون جذر خمسة اثنين وحسباً تقرباً وجذراً
اربعه واربعه اشباع تقرباً ومضروباً بهما في الاخر لا يكون عشرة متخفا بل يكون
سبعة وخمسة وثلاثين جزاً من خمسة واربعين جزاً او اقلها ان كان العددان مسطوحاً
كلاًهما مطلقين فلما سادت كلاًهما اربعة مضروب جذر اربعة نسطح جذر خمسة
والثلاثين هو الجواب وهو ستة ومضروب الاثنين في الستة اربعة مائة يكون
مضروب جذرهما تخفياً ايضاً السابعة في خمسة اربعة على اربعة على اربعة
جذره اربعة واثم واعد الاربعة خارج جواب اربعة فاشان جذر اربعة بمضرب كذا معنى كذا
اذا اردت خمسة جذر عدد على جذر عدد اخر فاقسم احد العددين على العدد الاخر فقدر
وجذر الخارج من القسمة جواب عن خارج خمسة جذرين مثلاً بالاربع مائة خمسة جذر اربعة

غير الواحد اي يكون في الاول وفيقال له عدد اول في هذا العدد اعني قولنا السابعة
غير الواحد لا يخرج خمسة عشر مثلاً فاشان ان حصلت من الاعداد على الضماض اعني
من الواحد والاثنين والاربعة والثمانية على نسبة النصف لها مائة غير الواحد
ايضاً اعني خمسة ثلث مائة والثلاثة عشر مرات فلا يكون خمسة عشر في الاول
بل في اخر كذا كما في اويل الكتاب وقد مر ساك اصطلاح آخر في القواعد
فاذا حصلت القواعد الاول الذي لا سبعة غير الواحد فاضرب في اخر الاعداد الخمسة
فاحاصل من الضرب عدداً ثم مثلاً بالاربعة الواحد والاثنين والاربعة المائة على
المضماض حصل سبعة في الاول كما قد مضى في السبعة في الاربعة التي في اخر الاعداد
المئوية في المثال حصل ثمانية وعشرون وذلك الثمانية والعشرون عدداً في مرتبة
العشر كاتر لانه مائة في اربعة العادة له وهي خمسة اعني اربعة عشر واربعة اعني
سبعة وسبعة اعني اربعة وكذا الواحد والاثنين مائة والجمع ثمانية وعشرون وكذا

على جذر خمسة وعشرين في المائة على خمسة وعشرين يخرج اربعة جذر الاربعة وهو
الاثنان جواب عن خمسة مائة لان جذر المائة عشرة وجذر خمسة وعشرين خمسة واولا
في المائة عشرة على خمسة يكون الخارج من القسمة اثنين ايضاً وكذا القياس
الثانية منى طلب عدداً فاشان مائة واربعة مائة فاشان مائة على مائة
اعداد من واحد او اربعة مائة او ان لم يكن غير واحد جذر فاضرب في اخر الاعداد
العدد او اربعة مائة ثم اربع السبع في الاربعة كذا في خمسة اعني كذا اذا اردت
تخصيل عدداً وهو العدد يساوي اربعة العادة من الكسر وغيره كما مر
الاشارة اليها في اول الكتاب في ذكر انواع الاعداد فالقاعدة في ان جميع اعداد
مؤالية على الظن الطبعي مائة من الواحد على الضماض اي على نسبة الضماض
بان يكون الثاني نصف الاول والثالث نصف الثاني والرابع نصف الثالث
وكذا فالجميع من الاعداد كذا ان كان بحيث لا يبعد غير الواحد اي لا يغيره

نظراً

اعني الثلث والثلثان مع الثلث عدواً واحداً وكذا مضروب الثلثين في الواحد مضروب
واحد ايضا الباب العاشر في مسائل متفرقة شرحه جليل محمداً بن محمد بن الطاهر
ابن محمد وقد مر في استخراج الطباق **مسألة** واحد وكذا مضروب مضاعفاً فزوت واحد
على اربعة ضرب في ثلث حاصلها زوت على ثلثين حتى يكمل ضرب في اربعة حاصلها
زوت ثلثه فكان الكل مضروباً في ثلثه انما لم يذكر عدواً واحد كذا مضروباً مضاعفاً
اسقط كل واحد من ضرب فاقسمه فاجاب ما كان طلب **باب** ابطال ما بين اثنين من الناصب
كذا **مسألة** فخذ اربع العدد وخصها بالاول صورة الثاني فكل قسمه على الباقين
بالعكس من جنس واحد من اربعة مضروباً على اربعة فاقسمه على ثلثه فاقسمه على واحد فاقسمه
من مضروب واحد مضاعفاً يعني اثنى عشر عدواً او اضعف وزيد عليه اي على المضاعف
واحد وضرب اربعة على ثلثه وزيد عليه اثنان وضرب الباقين في اربعة وزيد عليه ثلثه
على خمسة سبعين فاقسمها بالاربع فاجاب كل واحد على اربعة

من المربعين المحذوبين المتبايعين من قسمتين متساويتين كما على الآخر فاعرف
بيننا فان ضرب خارجا خارج حصلت داخل على الخارج فتد الثاني عشر في الثاني
فرد نصف تلكه ثمان مجموع كل عددين في قسم كل مناه على الآخر ضربا احد
الخارجين من القسم في الخارج الاخر يكون الحاصل من الضرب واحد اثنى عشر او ا
فيما الثاني عشر على المتبايع يكون الخارج من القسم احوار نصفها بالعكس اي اذا
لست المتبايع الى الثاني عشر تكون المتبايع ثلثين الثاني عشر يكون الخارج في صورته
ثلثين وسطها اي مضروب الخارج الاول في الخارج الثاني واحد كذا من ان حاصل
ضرب كل عددين في اخرين حاصل ضرب الخارجا فافرق بين ضرب الثلث في الثاني
مثلا او بالعكس فان حاصل الفرق واحد اعني ثلثي عشر فكذا في المثال المذكور فافرق بين
ضرب الواحد والاضف في الثلثين او بالعكس فان حاصل واحد اعني العدد الواحد
لان مضروبا الواحد في الثلثين ثمان وايضا مضروب النصف في الثلثين نصف ثلثين

هذا المبلغ في اربعة عشر اشرا كان مستوفى وجوز ان يضاف اليه هذا الحاصل مبلغ
خمسة وتسعين زوا على ثوبه واذا اردنا ان نحاسبها بثمانين فرسنا ما ياتى اجموع
الاشترى وصحنا الاثنى عشر زوا عليه واذا بلغ خمسة عشر زوا كان خمسة عشر زوا
خمسة عشر زوا عليه الاثنى عشر زوا عليه واربعة عشر زوا عليه واربعة عشر زوا
زوا عليه ثلثه مبلغ واحد اربعين فاضطنا ما باربعة عشر زوا خمسة عشر زوا
فرسنا خمسة واربعة عشر زوا عليه ثلثه ثوبه واذا اردنا ان نحاسبها بثمانين فرسنا
احد عشر في ثلثه وزاد الاثنى عشر في هذا الحاصل فصار خمسة وثمانين وجوز ان نحاسبها
والثلثين في الاربعين يكون الحاصل مائة واربعين زوا عليه ثلثه مبلغ مائة واربعة عشر
وجوز ان نحاسبها بثمانين فرسنا اربعين فاضطنا ما بثمانين فرسنا اربعين زوا عليه
الاول اثنى عشر زوا عليه واربعة عشر زوا عليه واربعة عشر زوا عليه واربعة عشر زوا
المعروف الاول هو ثمانين في الاثنى عشر في اثنى عشر زوا عليه واربعة عشر زوا عليه واربعة عشر زوا

فرضا ذلك العدد شيئا مضاعفا له ما شئت من زوا عليها واحد حاصل شيئا واحد
واحد فاعضربها بالخاص في ثلثه حصل منه شيئا وثلثه اعداوا وازادوا
على ذلك اثنين على خمسة اياها خمسة اعداوا وواضربها بالملع في اربعة حصل
اربعة وعشرون شيئا وعشرون عددا وازادوا على ذلك المجموع ثلثه على اربعة
عشرين شيئا وثلثه وعشرين عددا وامل عليه اثنين وبعد اسقاط المشترك
الطرفين دور الثلثة والعشرون عددا فاقرب اربعة وعشرون شيئا بمعدل اثنين وسبعين
عددا فاقرب السبعة الاولى من الفروض الثلث لكونها اشيئا بمعدل اعداد اقصر
الاعداد على الاشياء اى تقسم الاثنين بالسبعين عددا على اربعة وعشرين شيئا
فخرج ثلثه فيكون الخارج السبعة ثلثه وهو السببي المحلول اى العدد المطلوب لان الثلثة
او اضعفت صارت ستة ومعد زيادة الواض عليها يسير بقية ومعد ضرب السبعة
في ثلثه يسير اربعة وعشرين ومعد زيادة اثنين عليه يسير ثلثه وعشرين ومعد ضرب

خمسة وخمسة من اقل من خمسة ثم نقصنا الثلث فما لبنا وخمسة لم يبق شي من ثلثها
 بجزء من ثلثها وخمسة من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها
 والثلث بقي الثلث وان نقصت خمسة طس لم يبق شي من ثلثها بجزء من ثلثها
 نحو اربعة من خمس شي بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها
 نصف سدس مخرج بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها
 اثنين من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها
 الثلثان الثاني فافهم على اثنين من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها
 عكسا على الثلث نصفها فزاد لانه الثلث الذي كان اطول من النقص من المجموع منها
 الثلث وانقص من الباقي اربعة سدس يعني ان السدس انما لثلاثة هي ان يقال
 مال زنا عليه خمسة وخمسة درهم ونقصنا من السدس ثلثه وخمسة درهم لم يبق شي منه
 فما قدرنا المال فادركت اسرها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها

السل

السل بان نزيد على شي خمسة وخمسة درهم بجزء من ثلثها وخمسة درهم ثم
 انقص من شي خمسة من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها
 شي وثلثه درهم بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها بجزء من ثلثها
 وهي مع خمس الواحد المدة كورثة اخماس وثلث خمسة فاذا انقصنا الثلث ابقى الثلثين
 من ستة اخماس بقي اربعة اخماس وثلث خمسة درهم واحد وثلثين فاذا انقصنا
 الواحد والثلثين من خمسة درهم بقي ثلثه درهم وثلث يكون مجموع الباقي اربعة
 اخماس شي وثلثه درهم وثلث درهم ثم انقص من الثلث خمسة لم يبق شي كما قاله
 السائل فلو اى اربعة اخماس شي وثلثه درهم وثلث يساوي الثلث والاول لم يكن يساوي
 لها الكسرات اما اربعة ووجب بقا شي او انقص من ثلثه درهم اربعة من العشرين وهو
 وكلاهما خلاف الفرض فلو تعادل الثلثه وسدسها طالع المكر من الطرفين وهو
 ثلثه درهم وثلثه بقي اربعة اخماس شي بثلث درهم وثلثين وهي الاولى من المزدادات

كونهما اشتباها بعد ان اعدوا قسم الاصل على الاشياء التي تقسم واحد او اثنين
 على اربعة اجناس يخرج انسان ونصف سدس وهو المطلوب بان ذلك انما هو ان
 المقسوم عليه الى الخارج المثلث فخرنا بالاربع في الثلث حصل اثني عشر مثله في خمسة
 المقسوم على اثنين في الكسرة فخرنا خمسة اثلث في خمسة حصل خمسة وعشرون مثله
 خمس فخرنا على اثني عشر يخرج انسان ونصف سدس وهو المطلوب بان اعدوا على
 مرفق خمسة الكسرة وهو ان نأخذ الخارج المشترك بين الكسرين وهو خمسة عشر حصل
 من ضرب مجموع المثلث وهو اثنان في مجموع خمسة اثنان ثم نقرب المقسوم
 اعني واحد او اثنين في ذلك الخارج مشترك يحصل خمسة وسبعون مثله فخرنا صار
 خمسة وعشرين صحيحا ثم نقرب المقسوم عليه اعني اربعة اجناس في ذلك الخارج فنكون
 يحصل ستون حصة فخرنا صار اثني عشر صحيحا ثم نقسم خمسة وعشرين على اثني عشر
 يخرج انسان ونصف سدس وهو المطلوب على الباقين حصل المطلوب السائل اعلم

ان المال

ان المال الذي سأل عن قدره هو انسان ونصف سدس وهو المطلوب على اثنين
 حصل المطلوب السائل واعلم ان المال الذي سأل عن قدره هو انسان ونصف
 سدس وانما ان فبطا يخرج من جزئ نصف المثلث فيكون الاثنان ونصف
 الكسرة خمسة وعشرين ونصف سدس فخرنا على خمسة وعشرين انصاف سدس
 يحصل ثلثين ونصف سدس وهذا المجموع انسان ونصف الثلث اذا قسمت بهذا
 المجموع على الخارج مشترك اعني اثني عشر يخرج انسان ونصف الثلث اذا قسمت بهذا
 ثم نزيد على الاثنين ونصف خمسة واربعين صحيحا ونضف الثلث اذا قسمت
 منها فخرنا وهو درهمان ونصف مقي خمسة واذا القيت الحصة الباقية ايضا لم يبق
 شيء كما قال السائل واذا اردنا استخراجها باختلاف فان فرضنا في المجموع
 خمسة وعملت كما قال السائل بان نأخذ على خمسة عشر حصة واربعة حصة
 نقصت منها اي من احد عشر فخرنا وهو ثلثه وثلثان مقي خمسة وثلث ثم نقصت

[illegible]

۲۵

مثل المحض ونصفه وذلك لأن الأول لم يلازم في يوم والثاني لم يلازم
نصفه في يوم والثالث لم يلازم في يوم والرابع بعد مجموع الكسرة الثلاثة
ونصف سدس من مائة الأول ثمان ونصف سدس فثبت أن الثامن
الاربعين في اليوم الواحد فلا مثل المحض ونصف سدس فالنسبة بين ما في يوم
الواحد وبين مثل المحض ونصف سدس كسنة الزمان المحجول المطلوب إلى المحض
الواحد اعني نسبة الواحد إلى اثنين ونصف سدس كسنة المحجول إلى الواحد فالمحجول
احد الرسلين وهو الزمان ويكون استعماله مضروب الطرفين على الوسط
المعلوم كما في الباب الثالث للخرج المطلوب ولما كان هنا الطرفان متكافئين
واحد او مضروب الواحد في الواحد واحد كما ذكره وكان حاصل من الضرب قبل
من المقصود عليه الذي هو احد الرسلين المعلوم وهو ثمان ونصف سدس نسبة
الواحد إلى الاثنين ونصف السدس الذي هو الوسط المعلوم تكون النسبة مختمين

وهو يخرج منها اذ اردت استخراجها بغير فرض الحوت ثباتا وقصص
 ثلثة وربع يكون الباقي ثباتا الا ثلث شي وربع شي يعدل ثلثه بعد الجهر
 بخلاف المستثنى من طرف المستثنى منه ويزاد ثلثه على الطرف الآخر بصيرتها
 يعدل ثلثه وثلث شي وربع شي لثالث متبادل ثباتا الف ثلثه وربع وربع ربع
 وربعه فمقابل ثلثه وربع الاولي من المفردات فقصم الثلث على الكسر وهو ربع
 البقي وربعه يخرج ما ذكره على سبعة وخمسة وذلك ان ثلثه يخرج اثنى عشر
 من الربع والكسر وهو اثنى عشر فاحذف الكسر من ذلك الخارج اعني خمسة
 ثم تخمس الثلث على من هذا الكسر في خمسة وثلثين وحيث قسمتها على خمسة يخرج
 سبعة وخمسة كما ترى بانه اذا اردت استخراجها باخطائين تفرض الحوت اذ لا
 اثنى عشر ثباتا والوجود الكسرين فقص ثلثه وربعه اعني السبعة وربع ثلثه فاحذف
 باثنى ثلثين من الثلث ثم تفرض ثباتا اربعة وعشرين لوجود الكسرين فقص منها

ثباتا

ثلثها وربعها اعني السبعة وربعه وربع ثلثه وربع ثلثه اختلفا في سبعة وثلثه
 عن الثلث ففرض المفروض الاول وهو اثنى عشر في الخطا الثاني وهو سبعة فحصل
 اربعة وثمانون وهو المحفوظ الاول ثم ضرب المفروض الثاني وهو اربعة وعشرين
 في الخطا الاول وهو اثنان فحصل ثباتا اربعة وعشرون وهو المحفوظ الثاني والفضل بين
 المحفوظين ستة وثلثون ومن الخطائين خمسة وثلاثون كان الخطا ان زائد من
 ان تقسم الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطائين فقصم ستة وثلثين
 على خمسة يخرج سبعة وخمسة وهو المطلوب كما ترى بانه اذا اردت استخراجها
 باخطائين ثلث على الثلث الباقية بعد نقصان الثلث والربع من ثلثها وربعها اعني
 ستة وخمسة اي واحد وخمسة بصير سبعة وخمسة كما هو المطلوب كما ترى لان الثلث
 والربع من كل عدد يساوي ما بقى بعد ازالة الفاء ويزاد خمسة وهو سبعة وخمسة
 اذ ثلثه وخمسة واحد وخمسة والحجم سبعة وخمسة فقص على ذلك ثلثه

بان غير النسبة بين الكسور الملقاة وليس ما يقع من المخرج مشترك منها الى غير الكسور
 ورتبة على العدد الذي اعطاه السائل بمعنى تلك النسبة التي منظرها في المثال المذكور
 فخذ من المخرج مشترك وهو اثني عشر الكسرين اعني الثلث والربع اعني سبعة نسبتها
 الى ما يقع من المخرج مشترك وهو خمسة كانت ثلثها الى مثل المخرج مثل حسابها اذ
 سلك النسبة بين الثلث ورتبة ما عليها الى اربعة ثلثها والثلث خمسة وثلثها اربعة
 خمس لان الثلث خمسة عشر مثلا وحساب خمسة عشر خمسة اعماس والاثني عشر
 استند واحد وحسب مثال آخر لو قيل اي عدد لو نقص منه مضعف ومضعة في اربعة
 فخذ من المخرج اعني المخرج مشترك بين المضعف والمضعة وهو سبعة
 واسبها الى سبعة الى الثلث في ثلث الثلث وثلثها اربعة على الاربعه ثلثها وثلثها
 لحصل ثلثه عشر وثلثه هو المطلوب لانه اربعون ثلثا ومضعف ومضعة ثلثه عشر
 ثلثا اي سبعة وثلثا وباقي ثمانية عشر اعني اربعة كما قال السائل ويرتبه في المثال

الاول

الاول ان نسبة السبعة الملقاة الى خمسة الباقي كنسبة المجهول الى الثلث فاذ اضرنا
 الطرفين فقسنا على الوسط حصل اربعة وحسب ثلثها على الثلث كان سبعة
 وحساب هو المطلوب في المثال الثاني ان نسبة سبعة الملقاة الى الثلث الباقي كنسبة
 المجهول الى الاربعه فاذ اقسنا سطح الطرفين على الوسط لمعلوم خرج سبعة وثلث
 فاذ ازرنا ما كان ثلثه عشر وثلاثا هو المطلوب وهذا ايضا بطريق اخرى المخرج الباقي ثلثا
 وسنأه بالعمل الباقي فاحط به سبعة زده وعمر وخرجت خمسة اربعة بقية فقات
 بها بقية الباقي فاحط به سبعة زده وعمر وخرجت خمسة اربعة بقية فقات
 كانت ما بقية بقية الى ما سمي اذ مضى ما بقية بقية الى ما بقية بقية فقات
 فزاد ان اعني منها اربعة كان سبعة ودرهم حجي وعمر وثلثه سبعة حجي وسبعة
 ودرهما وسبعة اربعة حجي وحين تقع درهما وثلثه لا ثلثه الاربعه سبعة حجي فاقسها
 وثلثها وكانت ثلثه عند الثاني فاقسها الوافي بالدرهم ثلثه وثلثها فاقسها

وهذه المسئلة سبالة معنى انها لا تختص بعددين معينين بل يمكن ايرادها في كل
 عدد من على تلك النسبة فان فرضنا ماع الثاني شيئا وفرضنا ماع الاول اربعة
 لاجل الكسر وهو الربع يحصل بالطريق المذكور ايضا ويجوز ان يكون مع شخص الاول
 انسان وثلاثون ومع الثاني ستة وثلاثون ولهم اربعة واربعون فمال الاول
 للثاني ان اعطيني ثلث ما معك على ما في ثمنها قال الثاني ان اعطيني ربع
 ما معك على ما في ثمنها وذلك ظاهر لا يحتاج الى عمل الجبر والمقابلة وعنده
 لا يخرج بهذه المسئلة السادسة طريق اسهل ليس من الطرق المشهورة وهو ان
 شخص من سطح خرج الكسرين الى الثلث الرابع في المثال المذكور وهو اني عشر
 كما نروا واحد اربعي عشر في المثال المذكور وهو ثمن الدائبة ثم شخص احد الكسرين
 كالثلث ثمان الخرج اشترك اعني انا عشر في ثمانية وهو ماع احدهما اعني
 الذي طلب الثلث من الآخر ثم شخص الكسر الآخر وهو الربع من الخرج اشترك اعني

اني عشر

اني عشر ايضا يعني نفسه وهو ماع الآخر اعني الذي طلب الربع من الاول فوضج
 ذلك انك تقص في المثال المذكور من اربع عشرة واحد اربعي عشر وهو ثمن الدائبة
 ثم تقص من الثاني عشر ثمة وهو الربع ليعني نفسه وهو ماع الذي طلب الربع الخرج
 كل واحد من المجموعات الستة كما ذكرنا مثال آخر اذا قال احد ما لآخر ان اعطيني
 كسر منك على ما في ثمنها فلي هذا القاعدة الكافية يخرج الكسرين اعني
 الخمس والسادس ثلثون فاما انقصت منه واحد اربعي عشر وعشرون وهو ثمن الدائبة
 ثم تقص احد الكسرين اعني السبعة وهي الخمس من هذا الخرج اعني الثلثين يعني
 اربعة وعشرون وهو ثمة الذي طلب الخمس من الآخر ثم تقص الكسر الآخر
 اعني الخمسة وهو السادس من الخرج المذكور ايضا يعني خمسة وعشرون وهو ماع
 الذي طلب السادس وهو المطلوب ومجانة انه اذا اخذ الشخص الثاني في كسر
 الاول حسن ماع الآخر اعني خمسة ونصفا الى مائة واربعة وعشرون بلخ نفسه وعشرين

الخماسي وطلان ونصف لذي القياس : واخل رطل وثلث من تسع ونصف
 والدم رطل التسع : بمعنى انه اذاج عشرة اصدان باربعة اطلان واربعا وعسرا
 والآخر خمسة اطلان خلا والآخر خمسة اطلان يا صلب جميعا في انا : وخرجت كخمين
 ثم ثلث الاذاج الثلثة من اى من السكبين فكم في كل واحد من الاذاج الثلثة من
 كل من جنس من الاجناس الثلثة فاجمع الاوزان الثلثة وهي اربعة اطلان وخمسة اطلان
 وثلثة اطلان وخط وهو ثمانية عشر ثم اضرب في كل اذاج من الاذاج الثلثة في
 كل واحد من الاوزان الثلثة وافهم احوصل من الضرب على المخرج المحفوظ اعني ثمانية
 عشر ثم افهم الخارج من القسمة على اربعة اى في القسمة من النوع المضروب في اربعة اطلان
 باجم النسبة ايضا فمضرب لاربعة في نفسها يحصل ثمانية عشر وضم اى ثلث الثلثة عشر
 الى المحفوظ اعني الثمانية عشر فيكون ثمانية اذاجا ففي الرابع اى القسمة الذي فيه
 اربعة اطلان حصل كمن فيه من المخرج ثمانية اذاج رطل عسرا ثم مضرب لاربعة

اربعة اى

ايضا في خمسة يحصل عشرون قسمها على الثمانية عشر يخرج واحد وتسع ايضا فبى اى
 في القسمة الرابع ايضا رطل وتسع رطل خلا ثم مضرب لاربعة في الثلثة يحصل ستة و
 ثلثون قسمها على الثمانية عشر يخرج اثنان وثلث اى في القسمة الرابع ايضا اطلان با
 بجميع الخارج من القسمة ايضا اطلان لانه طرف اربع سوا ثم مضرب الخمسة في نفسها
 خمسة وعشرون قسمها على المحفوظ اعني الثمانية عشر يخرج واحد وثلث اذاج ونصف
 تسع في الخامس اى القسمة الذي فيه خمسة اطلان حل يكون فيه من المخرج رطل وثلثة
 اطلان اذاج رطل ونصف تسع خلا ثم مضرب لاربعة ايضا في اربعة يحصل عشرون
 قسمها على الثمانية عشر يخرج واحد وتسع فبى اى في القسمة الخامس ايضا رطل وتسع
 رطل عسرا ثم مضرب لاربعة ايضا في الثلثة يحصل خمسة واربعون قسمها على الثمانية
 عشر يخرج اثنان ونصف فبى اى في القسمة الخامس ايضا اطلان ونصف رطل
 باربعة اطلان خمسة اطلان لانه طرف اربع سوا ثم مضرب لاربعة في نفسها يحصل اصد

على سبعة التي هي مجموع ثلث المخرج المشترك ربع مخرج خمسة وسبع فلهذا هي خمسة
والسبع هي الساعات الماضية غالباً فيمن الساعات ست وستة ساعات
فيعلم منه ما هو الجواب ربع الباقي ساعة واحدة وخمسة ساعات وثلث الساعة
ايضا ساعة واحدة وخمسة ساعات كما احاط به ان ذلك في الباقي ان يخرج
السنة في السبعة التي هي مجموع الاسباع يحصل اثنان واربعون سبعة ثم يقبض
اليها الاسباع الستة الواحدة مما يبلغ ثمانية واربعين سبعة فاذا رخصنا يا اي
جعلنا ما صحاحا والمجموع خمسة وستة ساعات كما ذكرنا وربع ثمانية وستة
عشر سبعة وهو اثنى عشر سبعة واحد وخمسة ساعات يكون ربع الباقي خمسة ساعة و
خمسة اسباع ساعة وثمانية في الماضي اكنه ضرب الخمسة في السبعة التي هي مجموع
السبع يحصل خمسة وثمانون سبعة فاذا اقصفت اليها السبع الواحد المذكر بصبر
سنة وثمانين سبعة فاذا رخصنا ما صار ثمانية وخمسة ساعات كما ذكرنا وثلث السنة وثلثين

سبع اثنى عشر

سبع اثنى عشر سبعة واحد وخمسة ساعات ايضا يكون ثلث الماضي
سبعة واربع الباقي وهو المطلوب اذا اردت استخراجها بالاربعه المشابهة
فاجعل الماضي من الليل ثبات الباقي اربع ساعات لاجل الربع فثلث
التي يساوي ساعة واحدة كما قاله المحقق في اثنى عشر ساعة
لان حاصل الجواب ثلث الماضي يساوي ربع الباقي فاذا جعل الباقي اربع
ساعات كان الماضي ثمانية وكان الكل سبع ساعات وعلى هذه القسمة
هذه السنة المفروضة الى سبعة كسبة المجهول من الساعات اثنى عشر ساعة
او هي من ساعات الليل كما مر فالجواب احد الوسطين فاقيم سطح الطرفين
وهو ستة وثمانون على الوسط المعلوم وهو سبعة مخرج خمسة وسبع وهو المطلوب
كما مر وذلك لان احد الطرفين ثمانية والاخر اثنى عشر ومعه رجب احد جانبي الآخر
سنة وثمانون والوسط المعلوم سبعة فاخذ من المخرج اثنى عشر اثنى عشر كما ذكرنا

انما يجوز ذلك ان شحجا بالخطابين بان يفرض اول الماضي ثلثة قالبا
 اربعة لان ربع سبدي ثلثة ومجموعهما السبعة فخطا الاول خمسة ثمانية
 لانساعات الليل اثنا عشر ثم يفرض ثلثة قالبا في ثمانية اربع الثمانية
 سبدي ثلثة ومجموعها السبعة فخطا الثاني اثنان زائد اثنان على اثنان عشر
 فخطا المفروض الاول وهو ثلثة في الخطا الثاني وهو اثنان يحصل ثلثة وهو الخطا
 الاول ثم يفرض المفروض الثاني وهو ثلثة في الخطا الاول وهو خمسة يحصل
 ثلثون ولما كان الخطا ان يختلف في الزيادة والقصا وجب ان يصح مجموع
 المحفوظين على السبعة التي هي مجموع الخطابين يخرج خمسة وسبع وهو عدد الساعات
 الماضية فالساعات الباقية ستة اربع ساعات كما مر بها
 وهو المطلوب مسئلة ربع الساعة كذا في ربع من اربعة يخرج خمس اربع قوله
 ثانيا في الزاوية وفرضه لاصح على الماء وكان بين اربعة والمطلع بمن بالثانية

عشر اربع

عشر اربع قوله لم يولد بالبحر والفاشي قوله فالربع خمسة وثلاثين قوله وسبدي ثلثة
 ضلع لها الاوزان بالجملة وطلوعها الاخر قد انما في الماضي السبدي فخطا
 مخرج الربع ثمانية وكذا في عشرة الاثنان قوله يدركه مخرج السبعة والشي ثمانية
 والمال بالعمود عند الزلزلة قوله وبعد السبعة فخطا خمسة وعشرون اثنان معا لا عدد
 فاقسمه بخمس مخرج السبعة نصف قوله والربع السبعة مخرج نصف قوله يعني اربعة اذ
 قيل ربع مركز في المحض والخارج عن الماء خمسة اربع قال الربع الى احد جانبي
 المحض مع ثبات مركزه المذكور في قعر الماضي لاني راس على الماء كان له بعد
 بين مطلقه من الماء فبقائه بين موضع ملاقاه راسه الماء الى الجانب الذي
 مال اليه عشرة اوزان قوله كلهم يكون طول الربع فاذا اردت استخراجها بغير عرض
 القدر العاشر في الماء من الربع ثمانية اوزان القدر الخارج من الماء عند بقائه
 خمسة اوزان كما اعرف السائل قوله فالربع خمسة وثلاثين ولا شك ان الربع سبدي اقل

وصيرورة على الوضع الثاني ورفاعة احد الصليبين العشرة اذ رج الواقع بين
 المطلع والراس الصليبي الآخر والعاب في الماء اعني الشئ في مرجع المرجح
 الذي هو خمسة عشر اعني مضروب في خمسة عشرة وعشرون مال عشرة اشارة
 وهذا اعني المرجح المذكور الذي هو خمسة وعشرون مال عشرة اشارة وما
 لم يبق العشرة والشئ اعني مضروب العشرة في نفسها مضروب الشئ في نفسه
 مائة والاشكال العكس بعد اسقاط المستر كمن الطرفين وهو الماء العشرة
 وعشرون في عشرة اشارة معادله خمسة وسبعين في الاول من المفردات
 كونهما اشارة عدل الا بعد ان تقسم الاصل على عدد الاشياء فتقسم الخمسة
 على عشرة اشارة يخرج خمسة ونصف هو الشئ المجهول اعني العدد العاشر
 في الماء من المرجح فجمع المرجح اثني عشر اشارة ونصف هو طول المرجح وهو كذلك
 ان شحها بالخطاب بان تقترض طول المرجح خمسة عشرة فزعم بان خمسة

المران

وعشرون لما كان الخارج منه خمسة كان العاشر عشرة على ما بين هذا القرض
 وما بين المطلع والراس ايضا عشرة عند اسقاط ما على الماء كونه ذو
 القامة فيبقى ان يكون مرجع مساو بالمرجع الصليبين اعني مرجع العشرة العاشر
 في الماء و مرجع العشرة الواقع بين الصليبين والراس بعد ايل لكل مرجع بان
 خمسة وعشرون و مرجع الصليبين ثمان فاختار الاول خمسة وعشرون باخنة
 من المائتين واخنة واخترت ثم تقترض طول المرجح ثمانية عشر في مرجع اربعة
 و مرجع الصليبين ثمانية وخمسة وعشرون فاختار الثاني خمسة وسبعين باخنة
 وذلك لما كان الخارج منه خمسة كان العاشر في الماء عشرة على هذا القرض
 ان في مضروب خمسة عشر في نفسها مائة وخمسة وعشرون وهو مرجع احدى
 الصليبين اعني العاشر في الماء وكان ما بين المطلع والراس بعد ايل عشرة
 ومضروب العشرة في نفسها مائة وهو مرجع الصليبي الآخر فجمع مرجع الصليبين

كل واحد من القسامين جذره وضرب الجميع من الجذور والجذور من احد هما في
الجميع منها ان لا تحصل عدد مفروض والجواب عن هذه المسئلة ان العدد
المفروض اربعة وعشرون لا غير فان قسم العشرة فحين احدها واحد والآخر
تسعة لانه اذا زيد على الواحد جذره وهو واحد صار اثنين وعلى التسعة جذره
وهو ثلثه صار ثلثي عشرة والحاصل من ضرب الجميع في الجميع اعني من ضرب
الاثنين في الاثنين عشرة اربعة وعشرون ولما قلنا ان العدد مفروض
والقسامين واحد وتسعة لانه ان اراد السائل ان يجد وكان
وان اراد ان يقسم العشرة الى قسامين مجزئين اي جذرا وكان سواء
او اربعة وتسعة فظاهر ان لا يجوز لك في الاربعة والتسعة لانه اذا كان احده اربعة والا
تسعة زاد لهما من العشرة وهو خلفه قول السائل فلم ينشأ ان يكون احده
القسامين واحدا والاخر تسعة ولو كان احدها اربعة والاخر تسعة لم تكن المسئلة

مجدد وصحبه غير مسورة وان كان مفقودا بالعدد المفروض عدد معين فظاهر ان
لنقل اليه بل ممكن او محال ولا يفهم من ان كان السائل الثانية جذرا ان ينقص
منه العشرة او يزد عليه لانه اذا كان مقدر بهذه المسئلة ان يقال مجددا وان زاد عليه
عشرة كان الجميع جذرا ونقصنا من العشرة كان للباقي جذرا ايضا فظاهر ان
مرادهم يكون الجذور واحد في الزيادة والنقصان كونه واحد في النقصان في الزيادة
والنقصان معا وهذه لا يمكن تفهمها بسهولة بل غير متحقق وان اراد انه واحد في
احدي صورتين الزيادة والنقصان فهو ممكن الحق لان العشرة والربيع مجددا
جذره اربعة ونصف فاذ زيد على العشرة والربيع عشرة فحين واحد وسواء
ايضا مجددا جذره خمسة ونصف لكن اذا انقص من العشرة والربيع عشرة وهو
لا يكون مجددا فحقا الا ان نعلم الجذر حتى نزيل الخسفي والمفروض وحيدة فلا شك
وهو حال سائر الحالات غير الجذور وان اراد انه المقترن بها فهو ممكن الحق فان

اقول الجذور اربع هو الواحد والجميع من العشرة لم يكن الجميع جذرا فهو ممكن بعد
نقصان العشرة من ان يبقى له جذرا فان الواحد جذره تسعة انتهى كلامه ولا يخفى
ما فيه من الاستنباط فان اصل هذه المسئلة ان الجذور اربعة عليه عشرة للباقي
بعد نقص العشرة منه جذرا لانه انقص من مجموع الجذور والعشرة كان للباقي
جذرا فاذا كان المقصود ما ذكرنا فلا يصح تشبيه الواحد فانه لا يمكن نقص العشرة
من الواحد الثانية المسئلة عشرة جذرا اليك و عسا الاجزاء بالها ملك
مقدرة بهذه المسئلة ان يقال افترض ان تسعة جذرا اليك والباقي تسعة
الاجزاء وهذه في الاشكال كما انما كان بالباقي تسعة فليكن المقربة
للمسئلة ولكن يكون المقربة اليك جذرا تسعة لانه اذا جذره عشرة
ليس لها جذر فحقته سبع فربا كما ترى في الفصل السادس من
الباب الاول في استخراج الجذور فليكن المقربة اليك واحد وتسعة

وهو ظاهر الارابعة ما عدد مكعب مقسوم الى كسبين اذ نوزم مقربا فان
يقال اي عدد مكعب اذا قسم يقسمين كان كل من القسامين مكعب ايضا
وتحصيل ذلك في غاية السهولة الحامسة فثمان العشرة كل قسمها فاما خارجها
مثل قسم وثمان مقربا ان يقال عشرة مقسومة يقسمين اذا قسمنا كلاهما
على الآخر فبما خارجين كان الجميع مساويا لاحدي قسمي العشرة وهذه ايضا
كما عرفت في الاشكال لانه ان فرضنا احدي قسمي العشرة اربعة والاخر تسعة يكون
خارج قسمه الاول على الثاني الى نسبة الاول على الثاني ثمان وخارج قسمه
الثاني على الاول واحد ونصف ومجموع الخارجين اثنان وسدس وهو
اي اثنان والسدس لاسيما اي احد القسامين وان فرضنا غير ذلك فممكن
السادسة ثمانية مرسجات جميعها تسعة وعصا مرسج مقربا ان يقال
ثلاثة مرسجات ثمانية مرسج عوامر مرسج ايضا وهذه كما جرت لانه يمكن تحصيل

مرجعات متناسبة كالواحد والاربع والستة عشر لان نسبة الواحد الى الاربعه
كسبعة الاربعه الى الستة عشر فيكون الاول ربع الثاني والثاني ربع الثالث
لكون مجموع هذه المراتب الستة احد وعشرون وهو ليس بربع السابعة
مجدوران نقصت منه اورد جذرا ودرهمين مجدورا مجددا مفرجا ان يقال
مجدورا اورد عليه جذره ودرهمان او نقص منه جذره ودرهمان كان المجموع من
الزيادة في الصورة الاولى والمباقي مجد الفصان في الصورة الثانية جذره و
الطاهران المراد بالمجدور في هذه المسئلة هو المصنف من الوصفين
كلها معا يعني كونه جذرا في صورة الزيادة والنقصان معا بان زده عليه جذره
جذره ودرهمان كان المجموع جذرا ومع هذا اذا نقص عنه جذره ودرهمان كان
المباقي ايضا وهذا شكل والافان اراد السائل كونه جذرا في احدى الصورتين
فقط كانت الستة لذي الجذر بعد النقصان فلو نقص عن الستة جذرا
وهو ستة

وهو ستة ونقص درهمان اي انسان ايضا سقى اربعة دوي وذو جذران جذرا لاربعه
اشان كما مر ثم ختم ابد الستة كتابه ليعلم ان الحساب بنين مثل ما هنا الجذر
والصلوة لا عليها مستحيها مواضا للاختراع مما قلناه
فمنه خلاصة الحساب وقد غفلت كالدر في الحساب بختها باحسن التمام
بالمجد والصلوة والسلام قال الشارح لمشي المدعو احسن
انتهى له ولطف به هذا آخر ما اردنا من الغايب برجل في تحقيق
مقاصد هذا الكتاب السبا ونظم من العوايد التي يحول في فهم سائله عليها و
من الزوايد التي لا غنا عنها ومن الاسرار كانت التي لا بد منها في بحار الجاهل
عمدة في هند الفن وعمدة لمن يريد الوصول الى تحقيق هذا العلم اسال الله
بجنتنا برحمة التي وسعت كل شيء وان يحلها مع الذين استمع عليهم من النبيين
والصديقين والشهداء والصالحين امين وكرمه وصلى الله على سيدنا محمد



والله الطيبين واصحابه الاكرمين وقد تيسر لي بالعرف بهذا الشرح المسمى
برشيد الحساب في شرح نظم الحساب جون الملك الوهاب في خمسة
اشهر من تشتت الاحوال وكثرة الاشغال وكان الفراغ منق اول شهر
جمادى الاولى من السنة الثامنة واهتمت من المائة الثانية من الالف
الثاني من الهجرة بسبويه على ما جردا والله الصلوة وتحت بار السلطنة في
صباح الله تعالى في ذنب قطاها ذنب الصوفية والديالين والمجدور
واخر اوطاها واطاها والصلوة على نبيه المصطفى والذين هم مصابيح الدجى
ومصابيح الهدى ولا حول ولا قوة الا بالله العلي العظيم
وكان الفراغ من كتابه نسخة يوم الاحد

اول ايام شهر ربيع
١٢٦٥
هـ

والله الطيبين واصحابه الاكرمين وقد تيسر لي بالعرف بهذا الشرح المسمى
برشيد الحساب في شرح نظم الحساب جون الملك الوهاب في خمسة
اشهر من تشتت الاحوال وكثرة الاشغال وكان الفراغ منق اول شهر
جمادى الاولى من السنة الثامنة واهتمت من المائة الثانية من الالف
الثاني من الهجرة بسبويه على ما جردا والله الصلوة وتحت بار السلطنة في
صباح الله تعالى في ذنب قطاها ذنب الصوفية والديالين والمجدور
واخر اوطاها واطاها والصلوة على نبيه المصطفى والذين هم مصابيح الدجى
ومصابيح الهدى ولا حول ولا قوة الا بالله العلي العظيم
وكان الفراغ من كتابه نسخة يوم الاحد

